

8^o Geo. u. 1^d - 2, 1/3

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN.

HERAUSGEBEN

VON

D^R. ALBRECHT PENCK

PROFESSOR DER PHYSIKALISCHEN GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT WIEN.

BAND II. 1887.

Heft 1. Dr. Wilhelm Geiger: Die Pamir-Gebiete. Eine geographische Monographie. Mit einer Karte. Seite 1—186.

Heft 2. Dr. Julius Hann: Die Vertheilung des Luftdruckes in Mittel-

und Südeuropa. Mit drei Tafeln und zahlreichen Tabellen. S. 187—412.

Heft 3. Dr. Isidor Soyka: Die Schwankungen des Grundwassers. Mit 18 Abbildungen im Texte. Seite 413—500.

WIEN
EDUARD HÖLZEL
1888.

44 G

323 D



VORWORT.

Es hat sich ermöglichen lassen, im Laufe des vergangenen Jahres den zweiten Band der »Geographischen Abhandlungen« zum Abschlusse zu bringen. In rascher Folge konnten die Arbeiten von Geiger, Hann und Soyka veröffentlicht werden, und bereits bin ich in der glücklichen Lage, für einen weiteren III. Band folgende Abhandlungen versprechen zu können: Dr. W. Sievers, »Die Cordillere von Merida«; Professor Dr. Siegmund Günther, »Kepler und der tellurisch-kosmische Magnetismus«; Dr. Eduard Brückner, »Klimaschwankungen seit 1700«, wozu sich, falls Raum vorhanden, noch eine Untersuchung von mir über die Oberflächenverhältnisse der Österreichisch-ungarischen Monarchie gesellen soll.

Mit dem Ausdrücke meiner Dankbarkeit jenen verehrten Autoren gegenüber, welche das Erscheinen der »Geographischen Abhandlungen« ermöglichten, nicht minder aber gegenüber dem Herrn Verleger, welcher die einzelnen Hefte in vollkommen entsprechender Weise ausstattete, und gegenüber weiteren Kreisen, welche die Abhandlungen sympathisch begrüßten, wandere zur Jahreswende das Schlussheft des II. Bandes hinaus in die Öffentlichkeit.

WIEN, Sylvester 1887.

Albrecht Penck.

DIE
PAMIR-GEBIETE

Eine geographische Monographie

von

DR. WILHELM GEIGER

Königl. bayer. Studienlehrer und Privatdocent an der Ludwig-Maximilians-Universität
in München.

MIT EINER KARTE.

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. ALBRECHT PENCK IN WIEN.

BAND II. — HEFT 1.

WIEN
EDUARD HÖLZEL
1887.



VORWORT.

Vorliegende Schrift ist die Frucht mehrjähriger Studien, zu welchen ich gelegentlich der Abfassung meines Buches über »Ostiranische Cultur im Alterthum« angeregt wurde. Ich übergebe sie, da ich bisher nur auf sprachlichem und culturgeschichtlichem Gebiete thätig war, nicht ohne Bedenken der Öffentlichkeit. Ich werde aber dazu ermuthigt dadurch, dass ich die Arbeiten der russischen Forscher, soweit sie mir erreichbar waren, verwerthen konnte und einem weiteren Kreise zugänglicher zu machen hoffe.

Zu großem Danke bin ich Herrn Prof. Penck verpflichtet, der mir nach Durchsicht meines Manuscriptes mehrere sehr werthvolle Notizen zukommen ließ und mich auf manches aufmerksam machte, das der nachbessernden Hand bedurfte.

Gewisse Inconsequenzen in der Schreibung der Eigennamen wird man mir nachsehen. Bei den unter sich oft abweichenden Angaben in Reiseschriften und auf Karten ist es schwer, eine feste Norm aufzustellen, woferne nicht die Bedeutung des Namens klar zutage liegt. Im allgemeinen richtete ich mich nach der russischen Pamirkarte von 1885. Um einer Etymologie willen, auch wo sie nahe lag, sicher und übereinstimmend überlieferte Namensformen zu ändern, erschien mir nicht räthlich und wurde thunlichst vermieden.

München, im Juli 1887.

Wilh. Geiger.

CHAPTER I

The first part of the book is devoted to a general survey of the subject, and to a discussion of the principles which govern the action of the mind. It is in this part that the reader will find the foundations of the science of psychology, and the principles which govern the action of the mind.

The second part of the book is devoted to a detailed examination of the various faculties of the mind, and to a discussion of the principles which govern their action. It is in this part that the reader will find the principles which govern the action of the various faculties of the mind.

The third part of the book is devoted to a detailed examination of the various faculties of the mind, and to a discussion of the principles which govern their action. It is in this part that the reader will find the principles which govern the action of the various faculties of the mind.

The fourth part of the book is devoted to a detailed examination of the various faculties of the mind, and to a discussion of the principles which govern their action. It is in this part that the reader will find the principles which govern the action of the various faculties of the mind.

INHALTSÜBERSICHT.

	Seite :
Vorwort	III
I. Abschnitt: Übersicht über die Geschichte der Erforschung der Pamir-Gebiete und über ihre allgemeinen physikalischen Verhältnisse	1
I. Erforschung der Pamir-Gebiete, namentlich in unserem Jahrhundert . .	1
II. Allgemeine orographische und geologische Übersicht über das Pamir- System.	20
III. Klima, Gletscher und Schneebeziehungen, Culturgrenze und Vegetations- zonen, Thierwelt	43
II. Abschnitt: Geographische Schilderung der Pamir-Gebiete	63
I. Das Alai-System und das Gebiet des Serafschan	63
II. Das Pamir-System und das Gebiet des Pändsch	110
III. Der Hindukusch und die linksseitigen Zuflüsse des Amu	161
Höhenverzeichnis	183

INHALT.

Seite:

I. Abschnitt: Übersicht über die Geschichte der Erforschung der Pamir-Gebiete und über ihre allgemeinen physikalischen Verhältnisse.

I. Erforschung der Pamir-Gebiete, namentlich in unserem Jahrhundert 1—20

Allgemeine Übersicht über das Pamir-Gebiet. — Kenntnisse des Awesta von den Gebieten am oberen Oxus. — Griechische Historiker und Geographen. — Chinesische Quellen: Tshang-kien, Hwei-sang, Sung-yun, Hiuen-thsang. — Arabische Geographen. — Marco Polo. — Benedict Goës. — Moorcroft, Alexander Burnes, J. Wood. — Russische Reisende: Chanykow, Lehmann, Bogossowskij. — Abdul Medschid. — Die indischen Pandits: Manphul, der Mirsa; — Shaw und Hayward — Fais Bachsch, der Havildar. — Die Forsyth'sche Expedition vom Jahre 1873—1874: Trotter, Gordon, Biddulph, Stoliczka. — Fedtschenko's Reisen 1868—1871. — Die Iskander-kul-Expedition. — Die Hissar-Expedition unter Majew. — Die militärische Alai-Expedition vom Jahre 1876: Kostenko, Korostowzew. — Kuropatkin. — Muschketow's und Romanowskij's geologische Forschungen. — Ssäwerzow's Pamir-Reisen 1877 und 1878. — Middendorf in Ferghana. — Die Gesandtschaftsreise unter Stolettow nach Kabul: Jaworskij. — Grodekow's Reise nach Herat. — Oschanin's Reise in Karategin 1878. — Reisen des Munschi Abdul Subhan 1878—1881. — Muschketow's Erforschung des Serafschan-Gletschers 1880. — Regel's Reisen in Darwas und Schugnan 1881—1883. — Capus und Bonvalot 1880—1882. — Die Pamir-Expedition unter Iwanow und Putjata 1883. — Grum-Grschimailo. — Reisewerke über Turkestan im allgemeinen. — Wissenschaftliche Werke über die Pamir-Gebiete.

II. Allgemeine orographische und geologische Übersicht über das Pamir-System 20—43

Richthofen's Definition von Centralasien. — Muschketow's Ergänzungen zu dieser Definition. — Der Begriff Hochasien. — In welchem Verhältnisse steht das Pamir-Gebiet zu Richthofen's Centralasien? — Etymologische und physikalische Bedeutung des Wortes Pamir. — Scheidung in Steppen- und Gebirgs-Pamir. — Die typischen Pamire. — In welchem Verhältnisse steht das Pamir-Gebiet zu den übrigen Gliedern Hochasiens? — Die Erhebungsrichtung der Pamir-Ketten. — Stoliczka's geologische Forschungen im westlichen Tibet und auf der südöstlichen Pamir. — Die Scharung des Mustagh und des Hindukusch nach Sueß. — Der Ostrand der Pamir als Fortsetzung des Kuenlün, und die Scharung des Kuenlün und des Transalai-Gebirges. — Die Nordwest-Aufbiegung der Tien-schan- und Pamir-Ketten. — Geognostische Zusammensetzung der Pamir-Gebirge. — Nachtertiäre Bildungen des Pamir-Gebietes; der Löss.

III. Klima, Gletscher und Schneebeziehungen, Culturgrenze und Vegetationszonen, Thierwelt 43—62

Klimatische Verhältnisse auf der Pamir, auf der Alai-Steppe, in den Alpen-districten am Pändsch, in Kohistan, in Ssamarkand. — Ansteigen der Schneelinie von W. nach O. und von N. nach S. — Die bedeutendsten Gletscher der Pamir-Gebiete: Serafschan-, Schtschurowskij-, Fedtschenko-Gletscher. — Abnahme der Gletscher. — Parallelismus der Schneelinie und der Culturgrenze. — Vegetation der Pamire. — Obere Grenze des Baumwuchses, Grenze des Wachholders. — Wälder. — Verbreitungsgebiet charakteristischer Typen aus der Thierwelt Hochasiens. — Wilde Schafe und Ziegen. — Bären, Wölfe, Bergpanther, Tiger. — Vögel, Reptilien, Fische.

II. Abschnitt: Geographische Schilderung der Pamir-Gebiete.

I. Das Alai-System und das Gebiet des Serafschan.

Das Alai-Gebirge und seine Pässe 63—73

Das Alai-Gebirge und sein allgemeiner Bau. — Die Alai-Pässe und die nach Norden abfließenden Gewässer. — Der Kurschab mit den Pässen Artschat, Koidschol-dawan, Tal dyk. — Der Ak-bura und das Kitschi-Alai mit den Pässen Ssaryk-mogol, Tus-aschu und Kawuk. — Dschiptyk-Pass. — Der Issfairam-Fluss und der Pass Tengis-bai. — Der Schachi-mardan-Fluss, Kara-ssu und Ak-ssu. — Pass Kara-kasyk. — Secundäre Pässe im Alai-Gebirge.

Die Alai-Steppe und der Kisyl-ssu 73—78

Die Quellflüsse des Amu-darja: Kisyl-ssu, Pändsch, Ak-ssu. — Gefäll des Pändsch und des Kisyl-ssu (Ssurchab). — Allgemeines über den Amu-darja. — Schilderung der Alai-Steppe. — Der Ssurchab in Karategin.

Das Turkestanische Gebirge und der Serafschan 79—87

Der Gebirgsknoten Kara-muk. — Die Turkestanische Kette bis zum Matscha-Joch; der Tarak-Pass. — Die Turkestanische Kette auf dem rechten Ufer des Serafschan und ihre Vorketten. — Die nach Norden abfließenden Flüsse. — Der Serafschan bis zur Einmündung des Fan-darja. — Die Pässe der Turkestanischen Kette.

Hissar-Gebirge und Serafschan-Kette und die linksseitigen Zuflüsse des Serafschan	87—100
Das Hissar-Gebirge vom Matscha-Pass bis zum Guibass und seine Pässe. — Die Serafschan-Kette und ihre Pässe. — Das Hissar-Gebirge vom Guibass bis zum Hasreti-Ssultan. — Pässe der Hissar-Kette. — Das Karategin-Gebirge und die Flüsse Obi-sanku, Obi-kabud und Ssor-buch. — Das Thal des Jaghnau. — Iskander-kul und Iskander-darja. — Fan-darja. — Der Serafschan von der Einnündung des Fan-darja bis Pändschkent. — Der Fan-tag, der Fluss von Kschtut, der Masar-tag und der Maghian-Fluss.	
Die westlichen Verzweigungen des Alai-Systems	100—109
Die Verzweigungen der Turkestanischen Kette: Tschumkar-tau, Mal-gusar, Nura-tau. — Das Thalbecken von Ssamarkand. — Der Ssamarkand-tau mit den Pässen Ssangi-dschaman und Tachta-karatsche. — Dscham. — Das Gebiet des Kaschka-darja und die Oasen von Schahari-ssäbs, Karschi und Gusar. — Das Baissun-Gebirge. — Die Route von Jakka-bagh nach Ssarydschui über den Pass Lagari-murda. — Die Route von Gusar durch das Eiserne Thor nach Derbent. — Von Derbent über Baissun an den Ssurchan und über Schir-abad an den Amu-darja.	
II. Das Pamir-System und das Gebiet des Pändsch.	
Nord- und Ostrand der Pamir	110—115
Transalai-Kette. — Der Ostflügel derselben und der Pass Kisyl-art. — Pik Kaufmann. — Der Westflügel des Gebirges mit dem Passe Terss-agar. — Das Kaschgar-Gebirge. — Der Kürk-kuh. — Das Tagharma-Gebirge mit dem Mustagh-ata. — Die Route von Jangi-Hissar nach Tasch-kurgan. — Die Kandar-Kette. — Pamir Taghdum-basch.	
Die Steppen-Pamir mit den Quellen des Tarym und Pändsch	115—133
Die Wasserscheide zwischen Tarym und Pändsch. — Nomenclatur der einzelnen Bergzüge. — Bezirk Ssary-kol. — Tasch-kurgan. — Tagharma-Steppe. — Das Thal des südlichen und des nördlichen Ges; der Kleine Kara-kul. — Das Ssary-kol-Gebirge und seine Pässe. — Die Chargoschy-Pamir; der Große Kara-kul, ein abflussloses Becken; seine frühere Ausdehnung. — Die Rängkul-Pamir. — Die Kleine Pamir und die Wasserscheide zwischen Wachan-darja und Ak-ssu. — Wachan-Gebirge und Pass Urta-bel. — Die Ak-tasch-Ebene. — Lauf des Ak-ssu bis zu seinem Eintritt in die Engschlucht. — Große Pamir und Wasserscheide zwischen Pamir-darja und Istyk. — Lauf des Istyk. — Das Pamir-Gebirge und seine Übergänge. — Die Alitschur-Pamir mit dem Jaschyl-kul. — Pässe in den angrenzenden Gebirgen. — Entstehung des Seephänomens auf der Pamir.	
Die Gebirgs-Pamir	133—153
Der Gebirgsknoten Ssel-tau. — Der Muk-ssu. — Der Perioch-tau oder das Gebirge Peters des Großen. — Engschlucht des Wachsch. — Die Pässe des Perioch-tau. — Der Chingau. — Das Darwas-Gebirge mit seinen Übergängen und das Chingau-Gebirge. — Wändsch-Gebirge, Roschan-Gebirge, Schugnan-Gebirge. — Der Lauf des Pändsch. — Die Quellflüsse Wachan-darja und Pamir-darja; der Pändsch in Wachan. — Der Pändsch in Garan und Schugnan. — Ssutschan, Gund und Schach-darra. — Der Pändsch in Roschan und der Lauf des Murghab oder Wartang. — Die große Krümmung unterhalb Kalai-Wamar. — Der Pändsch in Darwas; der Jasghulam und der Wändsch. — Der Lauf des Pändsch bis zur Vereinigung mit dem Wachsch. — Der Amu-darja bis Kelif.	
Die ostbuchariotischen Gebirge und die rechtsseitigen Zuflüsse des Amu-darja	153—161
Allgemeine Charakteristik und Gliederung der ostbuchariotischen Gebirge. — Der Kitschi-Ssurchab. — Erhebungen zwischen Pändsch und Wachsch. — Der Unterlauf des Wachsch. — Gebirge rechts des Wachsch. — Der Kafir-nihan-Fluss. — Erhebungen auf dem rechten Ufer des Kafir-nihan. — Der Ssurchan. — Die Ruinenfelder am Unterlaufe des Ssurchan.	
III. Der Hindukusch und die linksseitigen Zuflüsse des Amu.	
Der östliche Hindukusch und das Gebiet des Koktscha	161—169
Der Hindukusch als Südrand der Pamir mit dem Baroghil-Pass. — Die höchsten Theile des Hindukusch. — Nukssan- und Dora-Pass. — Wardodschi und Abi-Dscherm. — Der Koktscha. — Das Gebirge Chodscha-Mahomed. — Die Zuflüsse des Koktscha von links und rechts. — Überblick über Tschitral und Kafiristan.	
Der westliche Hindukusch mit den Kohistan-Pässen und den Flüssen von Kundus, Chulm und Balch	170—182
Die Landschaft Kohistan und die Pässe über den Hindukusch. — Die Pässe Irak und Hadschijak. — Das Gebirge Kohi-baba. — Die Quellflüsse des Aksserai, der Anderab und Ssurchab. — Das Thal von Bamian. — Kundus und das Afghanische Turkestan. — Route von Bamian nach Tasch-kurgan und das Thal des Chulm-Flusses. — Der Bezirk Balch des Afghanischen Turkestan. — Der Dehas oder Fluss von Balch. — Balch, Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.	
Höhenverzeichnis	183—189



I. ABSCHNITT.

Übersicht über die Geschichte der Erforschung der Pamir-Gebiete und über ihre allgemeinen physikalischen Verhältnisse.

I. Erforschung der Pamir-Gebiete, namentlich in unserem Jahrhundert.

Allgemeine Übersicht über das Pamir-Gebiet. — Kenntnisse des Awesta von den Gebieten am oberen Oxus. — Griechische Historiker und Geographen. — Chinesische Quellen: Tshang-kien, Hwei-sang, Sung-yun, Hiuen-thsang. — Arabische Geographen. — Marco Polo. — Benedict Goës. — Moorcroft, Alexander Burnes, J. Wood. — Russische Reisende: Chanykow, Lehmann, Bogosslowskij. — Abdul Medschid. — Die indischen Pandits: Manphul, der Mirsa; Shaw und Hayward; Fais Bachsch, der Havildar. — Die Forsyth'sche Expedition vom Jahre 1873—1874: Trotter, Gordon, Biddulph, Stoliczka. — Fedtschenko's Reisen 1868—1871. — Die Iskander-kul-Expedition. — Die Hissar-Expedition unter Majew. — Die militärische Alai-Expedition vom Jahre 1876: Kostenko, Korostowzew. — Kuropatkin. — Muschketow's und Romanowskij's geologische Forschungen. — Ssäwerzow's Pamir-Reisen 1877 und 1878. — Middendorf in Ferghana. — Die Gesandtschaftsreise unter Stolettow nach Kabul: Jaworskij. — Grodekow's Reise nach Herat. — Oschanin's Reise in Karategin 1878. — Reisen des Munschi Abdul Subhan 1878—1881. — Muschketow's Erforschung des Serafschan-Gletschers 1880. — Regel's Reisen in Darwas und Schugnan 1881—1883. — Capus und Bonvalot 1880—1882. — Die Pamir-Expedition unter Iwanow und Putjata 1883. — Grum-Grschimailo. — Reisewerke über Turkestan im allgemeinen. — Wissenschaftliche Werke über die Pamir-Gebiete.

Im Quellgebiet des Oxus oder Amu-Darja erhebt sich das Hochland Pamir als natürlicher Grenzwand zwischen Turkestan und dem zu Centralasien gehörigen Becken des Tarym. Im Osten bildet das gewaltige Kaschgarische Gebirge, bisher zumeist Kisyl-art genannt, im Süden der Hindukusch, im Norden die Transalai-Kette die Begrenzung dieses Hochlandes. Nur da, wo sie den centralen Gebieten des asiatischen Continents zugewendet ist, d. h. in ihrem östlichsten Theile, trägt die Pamir den Charakter von Hochsteppen, welche zwischen relativ unbedeutenden Bergketten sich ausdehnen; gegen Westen hin entwickelt sie sich zu einem vielfach durchfurchten, stark zerklüfteten Gebirgslande, dessen meist parallele Ketten sich gegen die Steppen am Amu hin verflachen. Die Breite des Hochlandes, der »Pamir« im engeren Sinn beträgt, vom Kamme des Transalai-Gebirges bis zu dem des Hindukusch auf dem 73° ö. L. Gr. gemessen, rund 300 km.

Mit der tibetanischen Bodenanschwellung ist, wie wir sehen werden, die Pamir fest verwachsen; sie bildet deren nordwestliche Fortsetzung, Im Norden gliedert sich ihr das Alai-Gebirge an, das allgemein gesprochen in latitudinaler Richtung streicht und sich in den Serafschan-Gebirgen fortsetzt. Indem es weit gegen Westen sich erstreckt, scheidet es mit seinen Verzweigungen das Bassin des mittleren Amu von dem des Ssyr-darja. Von der Pamir im engeren Sinne wird das Alai-System durch ein von ONO. nach WSW. sich erstreckendes Längenthal von bedeutender Ausdehnung getrennt; mit dem Hochlande des Tien-schan ist sein Ostende durch einen Querriegel verbunden, welcher sich erst in einer geologisch jungen Zeit erhoben hat.

Rechnen wir das Alai-Gebirgssystem zu dem von Transalai, Kisyl-art und Hindukusch eingeschlossenen Hochlande hinzu, so bezeichnen wir dies ganze Gebiet als das pamirische System im weiteren Sinne.

Das östliche Randgebirge der Pamir, das Kaschgarische Gebirge, bildet die Fortsetzung des stark nach Norden aufgebogenen Westflügels des Küen-lün. Es erstreckt sich zwischen 37° und $39^{\circ} 30'$ n. B., und unter dem 75° ö. L. Gr. trifft es mit dem Ostende des Transalai-Gebirges zusammen, das von hier aus nach WSW. streicht und zwischen dem 71. und 72. Grade endet. Parallel zum Kaschgarischen Gebirge erhebt sich auf der südöstlichen Pamir der Ssary-kol-Rücken, die Fortsetzung des in seinen westlichen Theilen gleichfalls nach Norden umbiegenden Kara-korum. Die Scharung des Mustagh und des Hindukusch findet ungefähr auf dem 37° n. B. und dem 75° ö. L. statt. Von dieser Stelle zieht der letztgenannte in westsüdwestlicher Richtung, setzt sich im Kohi-baba und in den Gebirgen am Herirud fort, sowie in den wiederum nach NW. aufgebogenen chorassanischen Randgebirgen, als deren letzte Glieder der Kleine und der Große Balchan am Ostgestade des Kaspischen Meeres zu gelten haben.

Südlich vom Transalai-Gebirge schiebt sich, auf dem 39° n. B. ziehend, coulissenartig das Gebirge Peters des Großen (Perioch-tau) gegen Westen vor. Mehr und mehr nach Südwesten und Süden abschwenkend geht es in die Ostbuchariotischen Gebirge über, welche gegen die Niederungen am mittleren Amu sich verlieren. Die inneren Pamirketten, sind dem Hindukusch parallel von ONO. nach WSW. gerichtet. Von Süd nach Nord aufgezählt sind dies das Wachan-Gebirge, welches sich zwischen den beiden Quellflüssen des Pändsch erhebt, die Pamir-Kette, die Alitschur- und die Murghab-Kette. Höchst verwickelt sind die orographischen Verhältnisse der Gebiete zwischen dem letztgenannten Gebirge und der Transalai-Kette. Ungefähr auf $38^{\circ} 40'$ n. B. und $72^{\circ} 20'$ ö. L. befindet sich offenbar ein, zu gewaltiger Höhe aufgethürmter Gebirgsknoten, von welchem nicht bloß der Perioch-tau ausgeht, sondern auch die nach SW. streichenden Ketten des Darwas-, des Wändsch- und des Roschan-Gebirges, welche zwischen Kalai-Wamar und Kalai-chumb vom Pändsch durchbrochen werden und jenseits der Durchbruchsstelle gegen Badachschan hin verlaufen.

Das Ostende des Alai-Gebirges befindet sich ungefähr bei 40° n. B. und $73^{\circ} 30'$ ö. L. Es erstreckt sich von hier westsüdwestlich bis $71^{\circ} 30'$, woselbst sich der Gebirgsknoten von Kara-muk befindet. Die Fortsetzung des Alai-Gebirges bildet die Turkestanische Kette, welche in latitudinaler Richtung bis $67^{\circ} 25'$ sich erstreckt. An ihrem Westende zeigt sie die Tendenz, nach NW. umzubiegen, und als ihre Ausläufer haben die in dieser Richtung sich erstreckenden Gebirge Mal-gusar und Nura-tau im Norden des Thalbeckens von Ssamarkand zu gelten. Der Nura-

tau verliert sich in die Wüste Kisyl-kum, woselbst sich in der verlängert gedachten Erhebungsaxe desselben noch vereinzelte Gebirgsstöcke erheben, namentlich der Bukan-tau auf dem 63° ö. L. und zwischen 42 und 43° n. B.

Auf dem linken Ufer des Serafschan erhebt sich das Hissar-Gebirge, von dem sich weiterhin bei den Quellen des Jaghnau die Serafschan-Kette abzweigt, welche zwischen Jaghnau und Serafschan sich erhebt. Die Hauptkette des Hissar-Gebirges dagegen folgt dem linken Ufer des erstgenannten Flusses und verzweigt sich in die Erhebungen, welche die Thalbuch des Kaschka-darja und seiner Zuflüsse von dem Gebiete von Ssamarkand im Norden und von der Ebene des Ssurchan-Flusses im Osten trennen.

So stellt sich das Pamirsystem dar als ein im Osten zusammenhängendes Hochland, dessen vorspringender Nord- und Südrand die Niederungen am mittleren Amu-darja umschließt. Diesem Flusse sendet es auch beinahe alle seine Gewässer zu. Nur ein Theil der östlichen Pamir gehört hydrographisch zum Gebiete des Tarym. Dagegen hat auch der Serafschan, obwohl er gegenwärtig den Amu nicht erreicht, sondern in den Steppenseen Kara-kul sich verliert, vermöge seiner Laufrichtung wenigstens als intentioneller Zufluss dieses Stromes zu gelten.

Die früheste, freilich ganz allgemeine Kunde über die Gegenden des oberen Oxus¹⁾ enthält das Awesta, die heiligen Religionsbücher der Anhänger Zoroasters. Obwohl die Frage nach dem Alter dieser Urkunde noch nicht als abgeschlossen gelten kann, und obwohl man ohne Zweifel die Entstehung derselben vielfach in eine zu alte Zeit verlegt hat, so ist es doch im höchsten Grade wahrscheinlich, dass sie in ihren Hauptbestandtheilen in die Zeit vor dem Emporkommen der achämenidischen Dynastie, d. h. vor dem 6. Jahrhundert v. Chr. zurückgeht, möglicherweise sogar noch dem zweiten Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung angehört.

Das Awesta²⁾ erwähnt bereits die beiden Ströme Turkestan's, den Ssyr-darja und den Amu-darja, jenen unter dem Namen *Rangha*, diesen als *Ardvi sura*; es kennt ferner Sogdiana, das Land am mittleren Serafschan, als *Ssughdha*, sowie die Culturgebiete am Nordhange des Hindu-kusch, wie Baktrien und Margiana. Die *Ardvi-sura* ist ein heiliger Strom, der in vielen Liedern gepriesen wird, begreiflich genug, wenn man bedenkt, welche Bedeutung die Ströme in Turkestan für Culturfähigkeit und Bewohnbarkeit des Landes haben. Sie fließt herab von der *Hara bersati*, dem »Hohen Gebirge«, womit das Awesta die Hochgebirgswelt im Osten, also speciell die Pamir-Gebiete bezeichnet und wohin die iranische Volkssage auch das Urland der Menschheit, *Arjana vaidsha*, verlegt.

Ohne dass ein vermittelndes Glied bestünde, werden wir hinübergeleitet zu den spälichen Notizen, welche bei abendländischen Schriftstellern über die Gebiete am oberen Oxus sich finden. Wie unvollkommen noch

¹⁾ Über die Erforschung der Pamir s. Yule, *Essay on the Geography and History of the Upper Waters of the Oxus* (beigegeben der 2. Ausg. von Wood's *Journey to the Oxus*) S. XXI; — Minajew, *Swädänija o stranach po werchowjam Amu-Darji* (»Nachrichten über die Länder am Oberlaufe des Amu-darja), St. Petersburg 1879; — Muschketov, *Turkestan* I. S. 99 ff., S. 105 ff., sowie speciell Cap. VIII.: *Nowäjschija isslädowanija Pamira, Alaja i prileshaschtschik k nim mästnostej* (»Neueste Erforschungen der Pamir, des Alai und der angrenzenden Gebiete«).

²⁾ Über die Geographie des Awesta vergl. Geiger, *Ostiranische Cultur im Alterthum*, S. 2 ff.

Herodot's (5. Jahrh.) Vorstellungen über die geographischen Verhältnisse des nordöstlichen Iran waren, beweist am besten der Umstand, dass bei ihm die Zwillingsströme Ssyr und Amu in einen einzigen zusammenfließen, welchen er Araxes nennt. Erst die Expedition Alexanders brachte wenigstens einiges Licht in das Dunkel, das auf jenen Gegenden lagerte. Alles erreichbare geographische Material, welches die Epoche Alexanders und seiner Nachfolger erschlossen hatte, wurde von Eratosthenes (um 200 v. Chr.) zu einem wissenschaftlichen System verarbeitet. Auch in dem Hauptwerke der beschreibenden Erdkunde aus dem gesammten Alterthume, in den *Γεωγραφικὴν* des Strabo († 24 n. Chr.), welcher die uns verloren gegangenen Werke der früheren Forscher aufs umfassendste ausbeutete und kritisch verwerthete, finden sich Schilderungen von Baktrien, Margiana und Sogdiana und werden die Flüsse Oxus, Polytimetus, Jaxartes und andere beschrieben. Wir müssen aber sagen, dass sich Strabo's Kenntnisse nur gerade so weit erstrecken, als das von Alexander eroberte Gebiet reichte, d. h. bis zum Ssyr-darja. Über die Länder weiter im Osten oder Nordosten war ihm keine Kunde, oder höchstens eine ganz dunkle und sagenhafte zugegangen. So erwähnt er allerdings bereits sogar die langlebigen Serer, aber in einer Weise und einem Zusammenhang, dass jeder Gedanke an eine auch nur einigermaßen verlässige Kenntnis ausgeschlossen erscheint.

Erst Ptolemaeus (2. Jahrh. n. Chr.), der letzte bedeutende Geograph des Alterthums, kommt für uns in Betracht, wenn es sich um die Feststellung der Kenntnisse handelt, welche die Antike von den Gebieten am oberen Oxus und darüber hinaus besaß. Von ihm rührt die Unterscheidung zwischen dem Skythenlande diesseits und jenseits des Imaus her, ja er bringt auch die ersten Thatssächliches enthaltenden Nachrichten über Land und Volk der Serer. Von besonderem Interesse sind seine Angaben über die durch das heutige Turkestan führende Verkehrsstraße der Seidenhändler. Ptolemaeus schöpft dabei aus dem uns leider nicht mehr erhaltenen Werke seines Vorgängers Marinus von Tyrus (Anf. d. 2. Jahrh. n. Chr.), der seinerseits wieder auf die Berichte des macedonischen Kaufmanns Maës sich stützte, welcher selbst Leute in das Gebiet der Serer geschickt hatte.¹⁾

Die ausführlichere Kenntnis des östlichen Asiens steht in Zusammenhang mit der Entwicklung des Verkehrs zwischen China und den Westländern seit den letzten Jahrhunderten vor Christus. Im Jahre 205 war die Han-Dynastie auf den chinesischen Thron gekommen; im Zweistromlande bestand die griechisch-baktrische Herrschaft, welcher von den vom Norden andringenden Juetschi, den Weißen Hunen oder Ephthaliten, wie sie bei den byzantinischen Schriftsteller heißen, in der zweiten Hälfte des zweiten Jahrhunderts v. Chr. ein Ende gemacht wurde.²⁾

Mit diesen Juetschi, deren Reich sich bis in das sechste nachchristliche Jahrhundert erhielt, suchten die Chinesen Verbindungen anzuknüpfen. Sie waren damals von den Hiungnu bedrängt und hofften im Bunde mit den Juetschi dieser Nomadenvölker Herr werden zu können. Einen solch politischen Charakter hatte die Reise des chine-

¹⁾ Ptol. VI. 9—16; über die Seidenstraße I. 11—12. Vergl. Yü e, *Cathay and the Way thither* I. S. CXLIX; Richthofen, *China* I. S. 480 ff.

²⁾ Über diese Geschichtsepoche siehe Richthofen, *China* I. S. 446 ff.; — Spiegel, *Eran. Alterthumskunde* III. S. 49 ff.

sischen Generals Tshang-kien,¹⁾ welcher 139 Peking verließ, um die Verhandlungen einzuleiten. Er besuchte das Land Ta-wan, West-Ferghana, das er wohl angebaut fand. Nördlich davon wohnte das Nomaden-volk der Khang-Kiu und südlich die Juetschi. Den eigentlichen Zweck seiner Reise erreichte Tshang-kien freilich nicht, wohl aber lenkte sich die Aufmerksamkeit der Chinesen nun mehr auf die Westländer jenseits des Tsung-lin oder »Zwiebelgebirges«, wie das Pamir-System genannt wurde. Es entwickelte sich ein lebhafter Handelsverkehr, welcher theils über die Pässe des Kaschgar-dawan, theils über die der Pamir gieng, und zweimal unternahmen die Chinesen Kriegszüge nach Ta-wan und den angrenzenden Gebieten. Der Erfolg war jedoch nur ein vorübergehender und die Beziehungen Chinas mit den Westländern hörten allmählich wieder auf. Die geographischen Kenntnisse aber, welche die Chinesen auf Handels- und Heereszügen über jene Gegenden gesammelt hatten, entnehmen wir den Annalen der Han-Dynastie, wo wir wichtige Angaben über Straßenzüge und Entfernungen, über die einzelnen Landschaften und Städte, über die Zahl ihrer Bewohner, wie über deren wirtschaftliche Verhältnisse finden.²⁾

Länger als die Beziehungen zu den Westländern dauerte der Verkehr der Chinesen mit Indien fort; doch hielten ihn nicht sowohl kaufmännische als vielmehr religiöse Interessen aufrecht. Der Wunsch, das Vaterland des Buddhismus kennen zu lernen, veranlasste eine Reihe von Pilgerfahrten nach Indien, in deren Schilderungen manche schätzbare geographische oder historische Notiz über die durchwanderten Länderstrecken enthalten ist.

Zu Anfang des sechsten Jahrhunderts n. Chr. reisten Hwei-sang und Sung-yun über die Pamirpässe und den Hindukusch nach Indien.³⁾ Ein Jahrhundert später folgte ihnen der berühmteste aller chinesischen Pilger, Hiuen-thsang. Dieser überschritt den Tien-schan in der Richtung von Utsch-Turfan und Ak-ssu zum Issyk-kul (Pa-ta-ling = Bedel-Pass), folgte dann dem Nordhange des Gebirges nach Westen und berührte auf seiner Route Taschkent, Ferghana und Balch. Auf der Heimreise schlug er vom Nordhange des Hindukusch diejenige Straße nach China ein, welche über das Pamir-Hochland führte, von welchem er zuerst mit einiger Ausführlichkeit berichtet.⁴⁾

Hatte zur Zeit der Juetschi der Buddhismus die iranische Nationalreligion verdrängt, so widerfuhr ihm nun das gleiche Schicksal durch den Islam. Im achten Jahrhundert eroberten die Araber den größten Theil von Turkestan und verbreiteten dort die Lehre Mohammeds. Kurz vorher hatten die Chinesen unter dem kräftigen Begründer der Tang-Dynastie noch einmal im turkestanischen Zweistromlande sich festgesetzt und sich hier bis zur Mitte des achten Jahrhunderts behauptet. Bürgerkriege im

¹⁾ Den Reisebericht s. *Nouv. Journal Asiatique* II. 1828. S. 418–450. Vgl. Richthofen, *China* I. S. 448 ff.

²⁾ De Guignes, *Geschichte der Hunen* (d. Übers.) I. S. 23 ff.; Vivien de St. Martin, *Sur le pays et les peuples étrangers, tirées des géographies et des annales chinoises* im *Journ. Asiatique*, sér. IV. vol. VIII. 1846. S. 228 ff., 385 ff.

³⁾ Illgen's *Zeitschrift für historische Theologie* III. 1833. S. 114 ff. — Vgl. Richthofen, *China* I. S. 518, Note 3.

⁴⁾ Stanislaus Julien, *Pélérins Boudhiste*, Bd. II.: *Memoires sur les contrées occidentales par Hiouen-Thsang*, traduit par St. J. — Bd. III.: *Historie de la vie de Hiouen-Thsang et de ses voyages dans l'Inde par Hoeï-li et Yen-thsong*, trad. par St. J. — Vgl. Yule, *Journal of the Roy. As. Soc.*, New Ser. VI. 1873. S. 92–120.

eigenen Reiche und die Einfälle der Tufan nöthigten sie, ihre Provinzen jenseits des Tsung-ling aufzugeben. Um 790 war auch ihre Herrschaft im Tarymbecken gebrochen.

Im neunten Jahrhundert begannen arabische Gelehrte sich mit der Geographie Turkestans zu beschäftigen. Für die Pamirregionen jedoch bieten ihre Schriften nur geringe Ausbeute. Es genügt daher hier die Namen Chordadbe (um 865), Ibn Dastah, Masudi (10. Jahrh.), Istachri, Ibn Haukal, Mokaddasi (um 1000), Edrisi (12. Jahrh.) zu nennen. An sie schließe ich auch gleich die Compileren des 13. Jahrhunderts, Jakut und Abulfeda, sowie den Weltwanderer Ibn Batuta (14. Jahrh.), der auf seiner Reise wenigstens Balch und Kundus berührte und den Hindukusch überstieg.¹⁾

Zu Anfang des 13. Jahrhunderts begründete Tschingis-Chan das Mongolenreich, das unter seinem Enkel Kublai-Chan die Höhe seines Glanzes erreichte. Diese großartige Umgestaltung der Verhältnisse Asiens gab zu einer Reihe von Reisen politischer Agenten, Couriere, christlicher Missionäre u. s. w. Veranlassung, über welche uns Berichte vorliegen.²⁾ Für uns kommt namentlich das Werk eines der berühmtesten Reisenden aller Zeiten, des Venetianers Marco Polo, in Betracht. Von Chorassan kommend reiste Marco Polo über Schibarchan und Balch nach Badachschan. Er kreuzte als der erste Europäer das Pamir-Hochland in der Richtung von West nach Ost, und so kurz auch seine Bemerkungen über diese Gebiete sind, so enthalten sie doch gar manche Notiz, welche den aufmerksamen Beobachter erkennen lässt, dem keine wesentlichen Punkte entgingen.³⁾

Volle 340 Jahre vergingen, ehe wieder ein Europäer die Route Marco Polo's verfolgte. Es war dies der Jesuitenpater Benedikt Goës, welcher auf seiner Missionsreise nach China die Pamirgebiete kreuzte. Er brach im Jahre 1602 von Agra in Indien auf und reiste über Lahore, Attok und Peschawer nach Kabul. Nach längerem Aufenthalt daselbst überstieg er den Hindukusch mittelst des Parwan-Passes und gelangte durch Badachschan und über die Pamir nach Jarkand.⁴⁾

Die wissenschaftliche Erschließung Turkestans begann in unserem Jahrhundert, und zwar vom Süden aus durch englische, vom Norden her durch russische Reisende und Forscher. Von ersteren berührten Moorcroft (1824)⁵⁾ und Alexander Burnes (1832)⁶⁾ auf ihren Reisen von Kabul über Bamian, Chulm, Chodscha-sale und Karschi nach Buchara die Landschaft Badachschan. In seinem Reisewerke schildert Burnes übrigens nicht bloß, was er selbst gesehen und erlebt, sondern

¹⁾ Vgl. Joachim Lelewel, *Géographie du moyen age* I. S. 29 ff.

²⁾ Bretschneider, *Notes of Chinese Mediaeval Travellers to the West* (»Chinesische Reisende des Mittelalters«, Auszug in PM. XXI. 1875. S. 372–376); — ders. *Notices of the Mediaeval Geography and History of Central and Western Asia, drawn from Chinese and Mongol Writings*. — Die Franciscanermönche Plan Carpin und Rubruk berührten nur den nördlichen Theil des Zweistromlandes; die Hauptverkehrsstraße zwischen Osten und Westen war zur Mongolenzeit offenbar die Route längs des Nordfußes des Tien-schan.

³⁾ Yule, *The Book of Ser Marco Polo the Venetian*. 2 Bde. 1871.

⁴⁾ Yule, *Cathay* II. S. 529 ff.

⁵⁾ *Travels in the Himalayan Provinces . . . in Ladakh and Kashmir, in Peshawar, Kabul, Kunduz and Bokhara* by Moorcroft and Trebeck, prepar. for the press by H. H. Wilson. 2 Bde. — Bd. II. enthält die Reise von Peschawer nach Buchara.

⁶⁾ *Travels into Bokhara*, containing the Narrative of a Voyage on the Indus from the Sea to Lahore, . . . and an Account of a Journey from India to Cabool, Tartary and Persia by Lieut. Alexander Burnes. 2nd. ed. 3 voll. London 1835.

theilt in beigefügten Abhandlungen auch mit, was er an Ort und Stelle durch eingezogene Erkundigungen über die geographischen, geschichtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse der bereisten Gebiete in Erfahrung bringen konnte. Unter anderem enthalten diese Beilagen auch eine Monographie über den Amu-darja. Auch jetzt noch ist Burnes' Werk eine Fundgrube wichtiger Informationen.

Eine neue Epoche in der Erforschung der Pamirgebiete leitet die Reise John Wood's zu den Quellen des Oxus ein. Die Reise, unternommen auf Anregung und Auftrag A. Burnes', ist schon aus dem Grunde von Wichtigkeit, weil seit Benedikt Goës (1602) überhaupt kein Europäer mehr die Pamirregionen erreicht hatte. So kann in der That Wood als derjenige bezeichnet werden, welcher die wissenschaftliche Erforschung der Quellgebiete des Amu-darja eröffnete. Wood¹⁾ brach am 3. November 1837 von Kabul auf. Seine ursprüngliche Absicht war, den Hindukusch mittels des Parwan-Passes zu überschreiten. Die vorgeschrittene Jahreszeit vereitelte jedoch den Plan, und Wood sah sich durch heftige Schneestürme genöthigt, die Route aufzugeben und nach Kabul zurückzukehren. Er benützte nun den niedrigeren Unna- und Hadschijak-Pass und gelangte über Bamian nach Kundus. Von hier wandte er sich ostwärts nach Badachschan. In Dscherm hielt er sich einige Zeit auf und besuchte die Rubinminen am Oberlaufe des Abi-Dscherm. Durch das Wardodschtal und über den Sebak-Pass erreichte er sodann Ischkaschim am Pändsch-Flusse und folgte diesem nach Wachan bis Kalai-Pändsch. Trotz des tiefen Winters drang er an dem nördlichen Quellflusse des Pändsch zum See der Großen Pamir vor. Er erreichte denselben am 19. Februar 1838 und legte ihm den Namen »Victoria-See« bei. Wood kehrte sodann durch Wachan und Badachschan nach Kundus zurück, unternahm von hier noch eine Excursion am Amu-darja aufwärts über Hasret-Imam und Jak-kala nach Sajat und traf, die Route über Anderab und den Chawak-Pass wählend, am 1. Mai wieder in Kabul ein.

Von den englischen Reisenden, welche in den dreißiger und vierziger Jahren Buchara besuchten, nenne ich Stoddart, Abbott, Shakespeare, Conolly, Wolff. Da sie nur den mittleren Theil des Amu-darja-Bassins besuchten, kommen sie für uns hier nicht in Betracht. Das gleiche ist der Fall bei Ferrier (1845); der östlichste Punkt, welchen er im Amu-Gebiete erreichte, ist die Stadt Chulm. Von Wichtigkeit dagegen wurde für die geographische Erforschung des Serafschan-Thales und der Serafschan-Gebirge die russische Gesandtschaft unter Butenew, welche im Jahre 1841 am Hofe des Emir Nasrulla eintraf und speciell die Aufgabe hatte, die Befreiung des gefangen gehaltenen Stoddart zu erwirken. Bei dieser Gesandtschaft befanden sich auch Chanykow, Lehmann und Bogossowskij. Der Erstgenannte verfasste auf Grund seiner eigenen Anschauungen und der eingezogenen Erkundigungen ein Werk über Buchara²⁾; die beiden Letztgenannten unternahmen von Ssamarkand aus eine höchst interessante Excursion den Serafschan aufwärts bis Warsaminar und in die Gebirge auf dem linken Ufer des

¹⁾ *Journey to the Sources of the River Oxus* by Captain John Wood. New ed. London 1872. Beigegeben ist dieser 2. Ausgabe die oben (S. 3, Note 1) citierte Abhandlung Yule's.

²⁾ *Opissanie Bucharskago Chanstwa*, ssostawlennoje N. Chanyko wym. St. Petersburg 1843. — Khanikoff, *Bokhara, its Amir and its People*, translated from the Russ. by de Bode.

Flusses mit der Absicht, die etwa vorhandenen mineralischen Schätze dieses Gebietes zu erschließen ¹⁾.

In den fünfziger Jahren, als die Russen ihre Herrschaft im Ilithale befestigten, wurde durch Ssemenow die Erforschung des Tien-schan in Angriff genommen. Auf ihn folgten Walichanow, Golubew, Nifantjew; weiterhin: Prozenko, Ssäwerzow (1864—1867), Osten-Sacken und Poltorazkij, Krajewskij, Bunjakowskij und Reinthal. Alle diese Expeditionen hatten theils rein wissenschaftliche, theils militärische Zwecke. Zu einem Abschluss kam die Erforschung des Tien-schan durch die Recognoscierungen Kaulbars', welche sich über den ganzen westlichen Theil des Hochlandes bis zu den Quellen des Naryn erstreckten.

Über die Pamir und das Alai-System brachte während dieser Zeit die Entsendung Abdul Medschid's nach Kokan seitens der Engländer im Jahre 1862 einige neue Nachrichten, da der Emissär diese Gebiete in meridionaler Richtung kreuzte. ²⁾ Weiterhin sind es die Reisen der indischen Pandits, welche ein reiches und höchst werthvolles, wenn auch naturgemäß nicht in allen Theilen gleich verlässiges Material liefern. Mit den nothwendigsten Vermessungskenntnissen ausgerüstet, durchzogen diese *native explorers* unter großen Anstrengungen und Gefahren die Grenzgebiete Indiens, die europäischen Reisenden überhaupt kaum zugänglich gewesen wären. Der erste, welcher eine Bereicherung unserer Kenntnisse der westlichen Pamirgebiete brachte, ist Pandit Manphul. ³⁾ Bedeutsamer noch ist die Reise des Mirsa, welcher den südlichen Theil der Pamir von West nach Ost kreuzte und eine Reihe von Breitebestimmungen sowie von Höhenmessungen mittels des Siedepunktes anstellte. Der »Mirsa« ⁴⁾ verließ Kabul im October 1868 und gelangte auf der gewöhnlichen Route über Bamian nach Chulm und Taschkurgan. Von hier wandte er sich ostwärts nach Badachschan. Über Chanabad und Talichan reiste er, den Koktscha überschreitend, nach Rustak und Faisabad. Nun folgte er dem Lauf des Koktscha und des Wardodschi bis Sebak und erreichte mittelst des nämlichen Passes, wie Wood, Ischkaschim am Pändsch. An diesem zog er aufwärts bis Kalai-Pändsch und benützte von da für die Weiterreise die Winterroute über die Kleine Pamir. Er überschritt die Pamir bei eisigem Winde und tiefem Schnee im Januar 1869, gelangte glücklich nach Taschkurgan in Ssarykol und über den Tschitschiklyk-Pass nach Jangi-Hissar und Kaschgar.

In das gleiche Jahr 1868 fallen die Reisen Robert Shaw's und des unglücklichen Hayward nach Kaschgar, von denen der erstere mercantile, der letztere rein wissenschaftliche Zwecke verfolgte. Hay-

¹⁾ *Al. Lehmann's Reise nach Buchara und Samarkand* in den Jahren 1841 u. 1842, herausg. von Helmersen, in Baer und Helmersen, Beitr. zur Kenntn. des Russ. Reiches XVII. 1852. — Bogossowskij, *Sapiska o dolině Serafschana i gorach eja okrushajuschich* (»Berichte über das Serafschanthal und die umliegenden Gebirge«) im *Gorn. Shurn.* 1842. I. S. 9 ff. Im gleichen Jahrgange derselben Zeitschrift, die mir unzugänglich ist, veröffentlichte auch Butenew eine Reihe von Mittheilungen über Buchara.

²⁾ *Sel. from Records of Government of India* XXXIX. 1863. S. 19, mir leider unzugänglich.

³⁾ Yule, *Papers connected with the Upper Oxus Regions*, JRGS. 1872. S. XLIII. S. 438—448. Zu beachten ist auch die durch Hayward und Rawlinson bekannt gewordene Marschroute Mohammed Amins: *On Trade Routes between Turkestan and India* PRGS. XIII. 1869. S. 122—127.

⁴⁾ *Report of »the Mirza's« Exploration from Caubul to Kashgar* by Montgomerie, JRGS. XLI. 1871. S. 132—193. Im Auszug veröffentlicht PRGS. XV. 1870—1871. S. 181—198.

ward fand in Jassin den Tod durch Mörderhand, sodass über seine hochwichtige Unternehmung leider nur kurze Berichte vorliegen.¹⁾

Ich fahre hier, die Forschungen der Russen zunächst noch beiseite lassend, in der Geschichte der englisch-indischen Entdeckungsreisen fort. Zwischen den Jahren 1865 und 1869 hatte der Pandit Fais Bachsch die Gebiete des Hindukusch, das Afghanische Turkestan und Badachschan bereist.²⁾ Im Mai 1870 wurde derselbe beauftragt, durch Badachschan über die Pamir nach Kaschgar vorzudringen. Von Chulm aus gelangte er auf dem seit Wood bekannten Wege nach Ischkaschim und Kalai-Pändsch. Nun folgte er dem nördlichen Quellarme des Pändsch, den er als Ssikander-darja bezeichnet, zur Großen Pamir, scheint jedoch bei der Einmündung des Ser-samin-Flusses von der Route Woods nach Norden abgebogen zu sein. Am Victoria-See vorüber kam er nach Aktasch und über den Nesa-tasch-Pass nach Ssary-kol, von wo aus seine Route mit der des »Mirsa« zusammenfällt.

In das nämliche Jahr 1870 fällt die Reise des *native assistantexplorer* Ibrahim Chan, und auch der »Havildar« (Subadar Haider Schah) begann in diesem Jahre seine Forschungen. Ibrahim Chan gelangte von Tschitral aus über den Baroghil-Pass nach Ssarhad im oberen Wachan und von hier durch die Kleine Pamir, über den Nesa-tasch-Pass und Ssary-kol nach Kaschgar.³⁾ Der »Havildar« überstieg den Nukssan-Pass und gelangte über Sebak nach Faisabad. Zur Rückreise benützte er den Dorah-Pass, den er am 6. Nov. überschritt, und am 13. Dec. traf er wieder in Peschawer ein.⁴⁾ Der nämliche Reisende besuchte 1872 von Kabul aus Buchara und 1873 überstieg er, abermals von Kabul aus, den Hindukusch mittelst des Ssir-ulang-Passes und erforschte Badachschan, Kabadian und Darwas.⁵⁾

Weit bedeutendere Ergebnisse, als durch solche Einzelunternehmungen, wurden durch die englische Mission nach Kaschgar 1873 bis 1874 zutage gefördert. An der Spitze der Expedition stand Sir Douglas Forsyth; Theilnehmer waren Trotter, Biddulph, Gordon und Stoliczka, welche den Aufenthalt in Kaschgar zur Erforschung des südlichen Tien-schan, des Tarym-Beckens, wie auch gegen Ausgang des Winters 1874, der Pamirgebiete benützten. Über die Ostausläufer der Pamir-Erhebung, deren höchster mittels des Tschitschiklyk-Passes überschritten wurde, gelangte die Expedition nach der hochgelegenen Landschaft Ssary-kol. Hierauf überstieg sie den Nesa-tasch und folgte dem Laufe des Ak-ssu bis zu seinem Ursprunge aus dem See der Kleinen Pamir, dann dem Flusse von Ssarhad abwärts bis Kalai-Pändsch, dem Hauptorte von Wachan. Hier verweilten die Reisenden bis zum 26. April. Ein indischer *surveyor* Abdul Subhan wurde beauftragt, den weiteren Lauf des Amu zu erforschen. Derselbe drang längs des Stromes

¹⁾ Hayward, *A Visit to Yarkand and Kaschgar and Exploration of the Sources of the Yarkand River* PRGS. XIV. 1870. S. 41–72; — Shaw, *A Visit to Yarkand and Kaschgar* ebenda 124–136; — ders. *Reise nach der Hohen Tartarei, Yarkand und Kâshghar*, a. d. Engl. v. Martin; Jena 1876.

²⁾ *Papers connected with the Upper Oxus Regions* by Col. H. Yule, JRGS. XLII. 1872. S. 448–473: *Journey from Peschawar to Kaschgar and Yarkand in Eastern Turkestan or Little Bokhara*. Undertaken by Faiz Bukhsh during 1870.

³⁾ PRGS. XV. 1870–1871. S. 387–391.

⁴⁾ *A Havildar's Journey through Chitral to Faizabad* by Major Montgomerie, JRGS. XLII. 1872. S. 180–201.

⁵⁾ PRGS. XVI. 1871–1872. S. 253–259 und I. 1879. S. 600–601. — *Notes on Recent Explorations in Central-Asia* by Trotter, *Geographical Magazine* 1875. S. 257.

über Ischkaschim und Kalai-bar-Pändsch bis eine Strecke weit unterhalb Kalai-Wamar vor. Sein Bericht ist noch immer das Ausführlichste, was wir über die Landschaften Garan, Schugnan und Roschan haben.

Zur Rückkehr nach dem östlichen Turkestan wählte Biddulph die Route über die Kleine Pamir, mit der Absicht, von Ssarhad aus den Baroghil-Pass der Hindukusch-Kette zu recognoscieren. Die übrigen Mitglieder der Expedition schlugen die Route über die Große Pamir ein. Vom Victoria-See aus folgten sie dem Laufe des Islygh — von den neueren russischen Reisenden Istyk genannt — bis zu seiner Vereinigung mit dem Ak-ssu und gelangten dann auf bereits bekanntem Wege über Tasch-kurgan und den Tschitschiklyk-Pass nach Jangi-Hissar.¹⁾

Durch diese Expedition wurde eine Fülle topographischer Einzelheiten festgestellt, sodass es nunmehr möglich war, die südliche Pamir in verlässiger Weise zu mappieren. Von besonderer Wichtigkeit waren auch die geologischen Aufnahmen Stoliczka's; denn durch eine Vergleichung derselben mit den auf der Route von Indien nach Jarkand über Himalaja, Kara-korum und Küen-lün angestellten Beobachtungen ergibt sich mit Evidenz die geologische Zusammengehörigkeit der Pamir mit der tibetanischen Bodenerhebung.

Inzwischen hatte die Occupation Turkestans durch die Russen rasche Fortschritte gemacht. Im Jahre 1865 nahmen die Russen Taschkent, 1866 wurden die Bucharoten in der Schlacht von Irdshar besiegt und 1867 bei Ssamarkand. Emir Musaffer-eddin sah sich genöthigt, den ihm dictierten Frieden anzunehmen und das Gebiet am mittleren Serafschan mit Ssamarkand abzutreten. In die Jahre 1868—71 fallen die Forschungen Fedtschenko's,²⁾ welcher in relativ kurzer Zeit ein ungemein reiches Material namentlich aus Fauna und Flora der bereisten Gebiete sammelte. Nach Erforschung der Steppengebiete bei Tschinas bereiste Fedtschenko 1869 die Umgebungen von Ssamarkand. Im folgenden Jahre nahm er an der sogenannten Iskander-kul-Expedition unter dem Commando Abramow's³⁾ theil, deren Aufgabe es war, die Gebirgsdistricte am oberen Serafschan der russischen Herrschaft einzuverleiben. Den wissenschaftlichen Stab dieser Expedition bildeten Aminow, Ssobolew, Myschenkow, Grebenkin und Kuhn. Abramow drang längs des Serafschan bis zu dem großen Gletscher vor, aus welchem dieser Fluss entspringt. Auf der Rückkehr stieß bei Obburdan, von Taschkent über Ura-tübe und den Autshi-Pass kommend, Fedtschenko zu der Expedition und erforschte gemeinsam mit derselben

¹⁾ *Report of a Mission to Yarkund in 1873 under Command of Sir P. D. Forsyth*, Calc. 1875. — *Ost-Turkestan und das Pamir-Plateau nach den Forschungen der britischen Gesandtschaft unter Sir D. Forsyth* PMEH. 52. 1877. — Briefliche Nachrichten von Gordon, Biddulph und Trotter, s. PRGS. XVIII. 1873—1874, S. 414—444. — *On the Geographical Results of the Mission to Kashghar under Sir Douglas Forsyth in 1873—74* by Capt. H. Trotter. JRGS. XLVIII. 1878. S. 173—234. Die Pamirreise ist beschrieben S. 198—228. — *The Roof of the World, being a Narrative of a Journey over the High Plateau of Tibet to the Russian frontier and the Oxus Sources on Pamir* by Lieut. Col. T. E. Gordon, Edinburgh 1876. — Stoliczka's Briefe s. in den *Records of the Geological Survey of India* 1874. Nr. 1—3.

²⁾ *A. Fedtschenko's Reisen in Turkestan 1868—1871* von Frau Fedtschenko, PM. XX. 1874. S. 201 ff. (mit Karte).

³⁾ Den Bericht s. in dem Sammelwerke *Russkij Turkestan* III. S. 199—206; ferner *Woenno-topografitscheskij otscherk gornoj strany werchoujew räka Serafschana* Barona P. A. Aminowa (»Militär-topographische Schilderung der Gebirgslandschaft am oberen Serafschan von Bar. Aminow«) im »Turkestan«. Jahrbuch« Heft 3. 1874. S. 1—106. Myschenkow, *Geologitscheskija nabljudenija wo wremja Serafschanskoj Ekspediziji* in den *Sap.* der kais. Russ. Geogr. Ges. IV. 1871. S. 267—290.

noch das Thal des Fan-darja, den Iskander-kul mit seiner Umgebung, einen Theil des Jaghnau-Thales und das Gebiet von Kschtut. Im September des gleichen Jahres bereiste Fedtschenko auch Farab und Maghian, die Gebirgslandschaften südöstlich von Ssamarkand, welche durch ihn zuerst kartographisch aufgenommen wurden.¹⁾

Epochemachend für die Erschließung der nordpamirischen Gebiete, in ähnlicher Weise wie etwa die Reisen Wood's oder der Mitglieder der Forsyth'schen Expedition für die der südlichen Pamir, wurde Fedtschenko's Reise zum Alai im Jahre 1871.²⁾ Von Kokan aufbrechend kam er über Issfara, dem gleichnamigen Flusse folgend, bis zu dessen Ursprung aus dem imposanten von dem Entdecker sogenannten Schtschurowskij-Gletscher. Von Woruch am Issfara wandte er sich ostwärts nach Schachi-mardan und drang von da bis zum Fuße des Karakasyk-Passes vor. Er kehrte nun über Schachi-mardan nach Wuadil zurück, reiste von hier aus nach Utsch-kurgan und gelangte längs des Issfairam-Flusses, die Hauptkette des Alai-Gebirges mittels des gleichnamigen Passes übersteigend, zur Alai-Steppe und an den sie durchfließenden Kisyl-ssu. Drei Tage verweilte Fedtschenko auf der Alai-Steppe, die vor ihm noch kein Europäer betreten hatte, und erforschte die unmittelbare Umgebung von Daraut-kurgan. Dann begab er sich über den Kawuk-Pass und längs des Ak-bura-Flusses nach Osch und nach Gultscha, dem äußersten Punkte, den er auf seiner Reise erreichte. Ende August traf er wieder in Taschkent ein.

Von der Höhe des Issfairam-Passes erblickte Fedtschenko zuerst das mächtige Schneegebirge, welches den Nordrand des Pamir im engeren Sinne bildet, und als dessen Entdecker er füglich zu gelten hat. Er legte ihm den Namen »Transalai-Gebirge« bei und benannte einen hervorragenden Schneegipfel »Pik Kauffmann«, dem damaligen Generalgouverneur von Turkestan zu Ehren, der um die wissenschaftliche Erforschung der ihm unterstellten Gebiete sich hervorragende Verdienste erworben hat. Über die Bedeutung seiner Entdeckung aber äußert Fedtschenko selbst sich folgendermaßen:

»In geographischer Hinsicht bietet der Ausflug zum Alai ebenfalls interessante Resultate, insoferne die Lage der Wasserscheide zwischen Syr und Amu, endlich das Dasein der erhabenen Transalai'schen Berge dadurch bekannt wird. Jenseits der letzteren liegt irgendwo, nicht gerade weitab, die berühmte Pamir-Ebene. Die Existenz derselben, im Sinne einer umfangreichen Hochebene, nach Art des Alai-Plateau's ist mir ganz unzweifelhaft. Die Eingebornen kennen sie unter dem Namen Pamil, unterscheiden Pamil-kaljan (Großes Pamir) und Pamil-churd (Kleines Pamir) und geben an, dass dies ein ebenes, ausgedehntes und außerordentlich hoch liegendes Land sei, auf welchem die Alai'schen Kirghisen wegen Dünnhheit der Luft nicht zu wohnen vermöchten. Aber wo, im Quellgebiet welches Flusses . . . , in welchem Reiche Pamil-kaljan zu suchen sei, darüber konnte mir niemand bisher Auskunft ertheilen . . .

¹⁾ *Topographical Sketch of the Zarafshan Valley* by Fedchenko transl. (aus der Zeitschr. der kais. R. Gesellsch. von Freunden der Naturkunde, Anthropol. und Ethnogr. in Moskau VII. Heft 1, 1871) by Michell, JRGS. XL. 1870. S. 448—462. — *Notes on Fedchenko's Map of Maghian* by Michell, JRGS. XLIII. 1873. S. 263—272.

²⁾ *Puteschestwie w Turkestan* (»Reise nach Turkestan«) von Fedtschenko I. Histor. Theil: *Im Kokan'schen Chanat*, Moskau 1875. — *Das Gebiet des oberen Amu und die Orographie Centralasiens* von Alexis Fedtschenko; Mitthl. Verein f. Erdkunde, Leipzig. 1873. — Vgl. Marthe, *A. P. Fedtschenko's Reise im südl. Grenzgebirge von Kokan*, ZGEB. VII. 1872, S. 170—201; *A. Fedtschenko's Reise in Kokan und zum Nordende der Pamir* 1871. PM. XVIII. 1872. S. 161—168.

Indessen, der unbekannte Raum, auf welchem Pamir-kaljan liegen mag, ist verhältnismäßig nicht groß: zwischen dem Punkte des Kisyl-ssu, den ich erreichte, und dem See Ssiri-kul, bis zu welchem Wood kam, liegen nicht mehr als 33 Meilen, d. h. eine Distanz wie zwischen Taschkent und Ssamarkand«.

Die nun folgenden Jahre waren vornehmlich durch die Expedition gegen Chiwa und die damit in Verbindung stehenden Forschungen am unteren Amu in Anspruch genommen. Erst das Jahr 1875 bringt eine wesentliche Erweiterung unserer Kenntnisse speciell der Westausläufer des Alai-Pamir-Systems durch die Hissar-Expedition unter Majew. Dieselbe hatte den Zweck, die Gebiete zwischen dem Hissar-Gebirge und dem Amu zu erforschen. Die Route führte von Ssamarkand über Karschi, Gusar, durch das »Eiserne Thor« nach Derbent, dann durch die Thäler des Ssurchan und Kafir-nihan bis Baldschuan und zurück über Derbent und Schahari-ssäbs nach Ssamarkand. Die bereisten Gebiete waren bis dahin fast alle vollkommen unbesucht gewesen, sodass die orographischen und hydrographischen Verhältnisse Ostbuchara's erst jetzt einigermaßen erschlossen wurden. Majew setzte übrigens seine Forschungen in Hissar und Buchara in den folgenden Jahren fort, namentlich untersuchte er die zum Amu-darja führenden Steppenwege ¹⁾.

Das Chanat Kokan wurde 1876 von den Russen occupiert und im nämlichen Jahre eine militärische Expedition gegen die Kara-Kirghisen am oberen Kisyl-ssu entsendet. An dieser Expedition, die unter dem Commando Skobelew's stand, betheiligte sich auch Kostenko ²⁾. Das Alai-Gebirge wurde mittels des Artscha-Passes überschritten, die Transalai-Kette von Kostenko mittels des Passes Kisyl-art. Kostenko war der erste Europäer, welcher die nördlichen Theile der Pamir im engeren Sinn, speciell die Chargoschy-Pamir betrat und den dort gelegenen See Kara-kul, sowie dessen nächste Umgebung erforschte. Im Süden drang er bis zur Höhe des Usbel-Passes vor, welcher über das Becken des Kara-kul und des Räng-kul scheidende Gebirge führt. Nachdem Kostenko von dieser Excursion zum Alai zurückgekehrt war, folgte die Colonne dem Lauf des Kisyl-ssu in westlicher Richtung bis an die Grenzen von Karategin. Von Daraut-kurgan aus überschritt Kostenko die Transalai-Kette zum zweiten Male mittels des Terss-agar-Passes und entdeckte den Mukssu sowie das über dem linken Ufer desselben sich erhebende riesige Schneegebirge. Über den Kara-kasyk-Pass kehrte sodann das Detachement nach Ferghana zurück ³⁾.

¹⁾ Majew, *Geografitscheskij otscherk Gissarskago kraja i Kuljabskago bekstwa* (»Geographischer Überblick über den Kreis Hissar und die Begschaft Kulab«) in den »Isw.« des KRGG. 1876. S. 349 ff. — Vgl. Majew, *Die Erforschung Hissar's durch die russische Expedition von 1875*; Globus XXXI. 1877. S. 9—13, 27—30. — Ferner: *Doliny Wachscha i Kafir-nigana* (»Die Thäler des Wachscha und des Kafir-nihan«) Isw. XVII. 1881. S. 179—192; — *Stepnye puti ot Karschi k Amu-darjā* (»Steppenrouten von Karschi zum Amu-darja«) ebenda S. 166—178. Vgl. *Steppe Routes from Karshi to the Amu-daria* by Morgan, PRGS. III. 1881. S. 723—731; — *Des Herrn A. Majew zweite Fahrt nach Buchara* RR. XIII. S. 378 ff.

²⁾ *Die Expedition in das Alai-Gebirge* RR. IX. 1876. S. 535—565; — Michell, *On Russian Expedition to the Alai and Pamir*, JRGS. XLVII. 1877. S. 17 ff.; PRGS. XXI. 1876—1877, S. 122 ff. — Hier erwähne ich auch Kostenko's Werk *Turkestanskij kraj, opyt woenno-statistitscheskago obosranija Turkestanskago woennago okruga* (»Der Turkestanische Kreis, Versuch eines kriegs-statistischen Überblicks über den Turkestanischen Militärkreis«), 3 Hefte 1880.

³⁾ Vgl. auch Korostowzew, *Näskoljko slow o gornoj dolině Alaj i o Pamirā* (»Einige Worte über das Hochthal Alai und über Pamir«) Isw. XIII. 1877. S. 249.

Die Unterwerfung der Kara-Kirghisen gab Veranlassung zur Abordnung einer Gesandtschaft unter der Leitung Kuropatkin's behufs Feststellung der Grenzen zwischen dem kaschgarischen und dem russischen Gebiet. Die Marschroute der Expedition ging von Ferghana über den Terek-dawan und Irkeschtam durch das Thal des kaschgarischen Kisyl-ssu. Was die Reise an wissenschaftlichen Resultaten zutage förderte, ist niedergelegt in dem Werke, das Kuropatkin über Kaschgar veröffentlichte.¹⁾

Im Jahre 1877 dehnte Muschketow, welcher bereits 1874 gleichzeitig mit Romanowskij den Kara-tau und 1875 den Tien-schan erforscht hatte, seine geologischen Untersuchungen auch auf die Pamirgebiete aus. Von Wuadil in Ferghana aus überstieg er den Kara-kasyk-Pass zur Alai-Steppe. Über den Pass Terss-agar gelangte er an den Muk-ssu und zum Alai zurückgekehrt über den Kisyl-art an den See Kara-kul der Chargoschy-Pamir. Zur Rückreise nach Ferghana benützte er den Dschiptyk-Pass²⁾. Im nämlichen Jahre begann auch Ssäwerzow, der hochverdiente Erforscher des Tien-schan, seine Pamir-Reisen; doch drang er zunächst nur bis zum Südfuße des Kisyl-art vor³⁾.

Sowohl Muschketow als Ssäwerzow setzten im Jahre 1878 ihre Forschungen fort. Ersterer gelangte über den Schar-Pass auf die Alai-Steppe, wandte sich dann ostwärts über den Pass Ton-murun zum Ssujok-Thale, besuchte den Tschatyr-kul auf dem südlichen Tien-schan und kehrte durch das Arpa-Thal nach Ferghana zurück⁴⁾. Ssäwerzow's Reise erstreckte sich bis ins Centrum des Pamir-Hochlandes. Er brach von Osch in Ferghana auf, überstieg das Alai- und das Transalai-Gebirge und nahm den See Kara-kul von neuem auf. Dann zog er am Ak-baital aufwärts über den gleichnamigen Pass und am südlichen Ak-baital hinab bis zu dessen Einmündung in den Ak-ssu oder Murghab. Von hier aus besuchte er den Hochsteppensee Räng-kul, wo sich ihm der Blick auf die Gebirge des östlichen Pamirrandes eröffnete. Zum Ak-ssu zurückgekehrt, stieg er längs seines Tributärs Kara-ssu zum Alitschur'schen Nesa-tasch-Passe empor und erreichte als Erster die Alitschur-Ebene, welche er bis zum Gelben See (Jaschyl-kul) erforschte. Hier trennte ihn nur mehr ein geringer Raum, das Pamir-Gebirge, von den durch die Forsyth'sche Expedition bereisten Gebieten; Proviantmangel nöthigte ihn jedoch zur Umkehr, ehe er die Verbindung mit den englischen Forschungen hatte herstellen können⁵⁾.

¹⁾ *Kaschgarija, istoriko-geografitscheskij otscherk strany, eja woennaja ssity, promyslennostj i targowlja*. Trud. A. N. Kuropatkina (»Kaschgarien, historisch-geographische Schilderung des Landes, seine Streitkräfte, seine Industrie und sein Handel von A. N. K.«)

²⁾ *Die geologische Reise von J. W. Muschketow nach dem Alai und nach Pamir im Jahre 1877*. RR. 1878. XIII. S. 185—191. — PM. 1878. S. 436 ff.; PRGS. 1879. S. 125—126.

³⁾ Siehe die Notizen in PM. 1878. S. 315 und PRGS. 1879. S. 455.

⁴⁾ Die Resultate von Muschketow's Forschungen sind niedergelegt in dessen trefflichem Werke: *Turkestan, geologitscheskoe i orografitscheskoe opissanie po dannym ssobrannym wo wremja puteschestwija ss 1874 g. po 1880 g.* J. W. Muschketowa, Bd. I. 1886. (»Turkestan, geologisch-orographische Beschreibung nach den auf den Reisen 1874—1880 gesammelten Materialien«). Hier sind auch S. XV. ff. M.'s Reiserouten genauer angegeben.

⁵⁾ Den vorläufigen Bericht über diese Expedition Ssäwerzow's s. RR. XV. 1879. S. 76—87; vgl. ferner PM. 1879. S. 230, 307; 1880. S. 420 (mit Karte). — *M. Ssevertsof's Journey in Ferghana and the Pamir in 1877—1878*. PRGS. II. 1880. S. 499—506. — Kettler's Zeitschr. für wissenschaftl. Geogr. 1880. Heft 1 und 2.

Auch Ferghana, Ostbuchara und Nordafghanistan wurden im Jahre 1878 mehrfach bereist und erforscht. Middendorf untersuchte die geologischen und wirthschaftlichen Verhältnisse von Ferghana und lieferte eine werthvolle Monographie dieser Landschaft, in welcher auch Ethnographie und Geschichte des Landes Berücksichtigung finden ¹⁾. Stolettow führte eine russische Gesandtschaft nach Kabul; die Route, welche von dem Topographen Benderskij aufgenommen wurde, führte von Ssamarkand über Karschi, Schir-abad, Tschuschka-gusar, Masari-Scherif, Chulm, Bamian, den Irak- und Unna-Pass. Der die Gesandtschaft begleitende Arzt Jaworskij hat die Reise in anschaulicher Weise geschildert ²⁾. Grodekow unternahm 1878 seinen berühmt gewordenen Ritt von Ssamarkand über Patta-gusar und durch das nördliche Afghanistan nach Herat und Meschhed ³⁾. Eine Expedition unter Matwajew endlich gelangte über den Mura-Pass und durch Hissar bis Faisabad in Badachschan, wurde jedoch an ihrem Plane, die Hindu-kusch-Pässe nach Kafiristan zu recognoscieren, verhindert, weil dieselben vom Schnee versperrt waren. Sie kehrte daher über Masari-Scherif, Patta-gusar, Schir-abad und Schahari-ssäbs nach Ssamarkand zurück ⁴⁾.

Von unmittelbarer Bedeutung für die geographische Aufschließung der Pamir war die Reise Oschanin's ⁵⁾, durch welche zwischen den Forschungen in Ostbuchara und denen Muschketow's auf der Pamir eine Verbindung hergestellt wurde. Von Ssamarkand reiste Oschanin über den Tachta-karatsche-Pass, Kitab, Schahari-ssäbs, Jakka-bagh und den Pass Lagari-murda ins Hissarische, und von hier nach Harm in Karategin. Dem Laufe des Kisyl-ssu folgend, erreichte er die Alai-Steppe, überschritt den Terss-agar-Pass und drang an einem Quellflusse des Muk-ssu, dem Ssel-ssai, bis zu dessen Ursprung aus einem riesigen Gletscher vor, welchem er den Namen »Fedtschenko-Gletscher« beilegte. Über den Taldyk-Pass kehrte Oschanin nach Ferghana zurück, da die Ungunst der Witterung eine weitere Ausdehnung der Reise in die centralen Gebiete der Pamir nicht gestattete.

In die Jahre 1878 bis 1881 fallen wieder die Reisen eines indischen Pandit. Munschi Abdul Subhan, bekannt unter dem Zeichen M—S—, der Begleiter der Forsyth'schen Expedition nach Wachan, brach von Ghilghit auf, reiste das Darkot-Thal aufwärts, stieg über den Schundr-Pass in das Mastudsch-Thal hinüber und über den Baroghil-Pass nach dem oberen Wachan. Über Ssarhad, Kalai-Pändsch, Ischkaschim und Sebak gelangte er nach Faisabad in Badachschan. Im Februar 1880 setzte er seine Reise über Rustak nach Kulab fort. Nach einem fruchtlosen Versuche, Darwas über den Kunigan-Pass zu erreichen, wählte er den Weg über den Walwalak-Pass und folgte dem rechten Ufer des Pändsch aufwärts bis Kalai-chumb und weiter bis zur Einmündung des Wändsch. Von hier besuchte er die Schiwa-Pamir und erreichte den Oxus wieder oberhalb Kalai-bar-Pändsch. Er zog an

¹⁾ *Einblicke in das Ferghana-Thal* von A. Th. v. Middendorf. Mém. de l'Acad. Impér. d. St. Petersbourg VII. sér. t. XXIX, Nr. 1. 1881.

²⁾ *Reise der Russischen Gesandtschaft in Afghanistan und Buchara* i. d. Jahren 1878—1879 von Dr. J. S. Jaworsky. Aus dem Russ. übersetzt von Dr. Ed. Petri. 2 Bde. Jena 1885.

³⁾ *Colonel Grodekoff's Ride from Samarcand to Herat* by Ch. Marvin, London 1880 (mit Routenkarte).

⁴⁾ S. PRGS. II. 1880. S. 249.

⁵⁾ Oschanin, *Karategin i Darwas* (»Karat. und Darw.«), *Isw.* XVII. 1881. S. 21 ff., übersetzt i. d. RR. XVIII. 1881. S. 362—397, S. 438—460. — Vgl. PM. 1882. S. 210 ff.; PRGS. 1879. S. 64—66, 209, 591—592.

demselben abwärts über Kalai-Wamar bis Warf, kehrte dann nach Kalai-Wamar zurück und reiste am Wartang oder Murghab aufwärts bis Ssares. Von Kalai-Wamar wandte er sich sodann abermals nach Kalai-bar-Pändsch in Schugnan und gelangte nach einer Excursion in das Schach-darra-Thal längs des Oxus über Ischkaschim durch Wachan wieder zum Baroghil-Passe, von wo aus er noch den See Ghas-kul besuchte.

Die Hauptergebnisse dieser Reisen¹⁾ sind die Aufnahme des Amu zwischen Kalai-bar-Pändsch und Kalai-chumb, die Bereisung des Wartang-Thales und die Durchforschung eines großen Theiles von Badachschan. Wir müssen jedoch festhalten, das Abdul Subhan nicht in der Lage sich befand, offen und ungehindert Aufzeichnungen zu machen oder Vermessungen vorzunehmen. Es war daher unvermeidlich, dass in den Details sich ab und zu Fehler und Irrthümer in seine Karte einschlichen. Zweifellos unrichtig ist es, wenn er den Wartang und Murghab für zwei verschiedene Flüsse hält und ersteren in der Ssares-Pamir entspringen lässt. Die Anerkennung der Verdienste des Munschi um die Erforschung des Amu-Gebietes wird durch solche Bemerkungen keineswegs beeinträchtigt.

Russische Forscher haben 1879 und 1880 die eigentlichen Pamirgebiete meines Wissens nicht betreten; dagegen bereiste Muschketow 1879 die Ausläufer des Hissar-Gebirges auf der Route Ssamarkand, Karschi, Derbent, Baissun, Termez am Amu-darja²⁾. Im folgenden Jahre erforschte er sodann den Serafschan-Gletscher. Die Abramow'sche Expedition war nur bis zu dessen Fuß gekommen. Muschketow erstieg den Gletscher selbst und gelangte über den Schneesattel des Matscha-Joches und über den Ssardala-Gletscher an den Ssardala-Fluss und nach Ssoch in Ferghana. Er constatirte, dass die Größe des Gletschers von den früheren Besuchern immerhin überschätzt worden war, dass derselbe zu der Gattung der Jochgletscher gehört, und dass er gleich den übrigen Eisgebilden des Tien-schan und der Pamir im Rückgang begriffen ist³⁾.

Hofrath Albert Regel, bekannt durch seine Reisen nach Turfan und auf dem Tien-schan, widmete sich von 1881 ab der Erforschung der Alpenlandschaften am Pändsch. Allerdings gelang es ihm nicht gleich im ersten Jahre bis Schugnan vorzudringen⁴⁾. Von Ssamarkand aus zog er am Serafschan aufwärts bis in die Nähe des Gletschers. Das Hissar-Gebirge überschritt er mittelst des Pakschif-Passes. Von Harm aus gelangte er über den Kamtschirak-Pass und den Pass Ssagridascht nach Kalai-chumb in Darwas, das vor ihm noch kein Europäer betreten hatte, und am Pändsch aufwärts bis Kalai-Wändsch. Hier nöthigten ihn politische Wirren — die Afghanen hatten erst vor kurzem

¹⁾ PRGS. V. 1883. S. 369. — *Sketch Map, illustrating the Explorations of M—S—in and around Badakshan* 1:760000. Dehra Dun, Nov. 1882; verwerthet in Hassenstein's *Karte des Grenzgebietes von Buchara und Afghanistan*, Taf. 4 zu PM. 1884.

²⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 527 ff.

³⁾ Muschketow, *Geologitscheskaja Ekspedizija na Serafschanskij lednik* (»Geolog. Exped. zum Serafschan-Gletscher«) in den *Isw.* XVII. 1881. S. 79—103 (mit Karte). — Vgl. *Mushketow's first Ascent of the Zerafshan-Glacier* PRGS. II. 1880. S. 765—766.

⁴⁾ Über diese erste Reise s. Regel, *Puteschestwie w Darwas* (»Reise nach Darwas«) in den *Isw.* XVIII. 1882. S. 127—141. — *Dr. Albert Regel's Journey in Karateghin and Darwaz*, PRGS. IV. S. 412—417. — *Albert Regel's Reisen nach den Amu-daria-Ländern*, Allgem. Ztg. 1884. Beil. Nr. 197 und 198. — Berichte in PM. 1882. S. 216, 349; RR. XXI. 1882. S. 186—190.

Schugnan's sich bemächtigt — zur Umkehr. Von Kalai-chumb folgte er nun dem Pändsch noch eine Strecke weit flussabwärts und erreichte über Kulab, Kabadian, Gusar, Schahari-ssäbs und den Tachta-karatsche-Pass am 12. December Ssarmakand wieder.

Im Juni 1882 brach Regel¹⁾ abermals von Ssamarkand auf. Am Iskander-kul vorüber und den Mura-Pass überschreitend gelangte er nach Kara-tagh und über die Gebirge zu beiden Seiten des Wachsch nach Baldschuan. Über den Ssagri-dascht erreichte er Kalai-chumb und reiste den Pändsch aufwärts bis Maderaun am Jasghulam. Das Roschan-Gebirge kreuzte er mittels des Lasyr-Passes, indem er auf diese Weise die Pändsch-Krümmung unterhalb Kalai-Wamar vermied. Nach einer Excursion von Kalai-Wamar nach Jämts am Wartang drang Regel längs des Pändsch bis Kalai-bar-Pändsch vor, besuchte den Schiwa-See und das Maracht-Thal, ferner das Thal des Pamir-Flusses Schach-darra mit einer Abschweifung zum Drum-See, sowie endlich das Thal des Gund, dessen Lauf er halbwegs bis zum Jaschyl-kul verfolgte.

Um Neujahr 1882/83 besuchte Regel Schach-beg in Garan mit seinen Amethyst-Gruben und die heißen Schwefelquellen in dem Seitenthälchen von Anderab. Dann kehrte er längs des Pändsch, diesmal die schwierige Engschlucht der Stromkrümmung unterhalb Kalai-Wamar passierend, nach Kalai-chumb zurück, das er anfangs März erreichte. Nun wandte er sich nach Tevil-darra und gelangte am Ak-ssu entlang nach Kulab, sowie nach Ssajat und Ssarai am Amu-darja. Nachdem er noch die letzten Ausläufer der Pamir-Gebirge gegen die Amu-Steppe besucht hatte, kehrte er in sein Standquartier Baldschuan zurück.

In Baldschuan Mitte August eingetroffen, wurde er durch Krankheit zur Unterbrechung seiner Thätigkeit gezwungen. Dennoch bereiste er im November und December noch das Chingau-Thal²⁾. Von Baldschuan aus folgte er dem Laufe des Tschorab-darra und überstieg den Pass Ssipar-Hamadan. Am Chingau zog er aufwärts bis Ssängar, wo die beiden Quellflüsse, der Garm- und Masarbach, sich vereinigen. Nach einer Excursion am letzteren bis Barschüd verfolgte er auch den Garmbach bis zu einer Höhe von 3200m. Nun kehrte er längs des Chingau zurück, überstieg diesmal den höheren aber bequemerem Chingak-Pass und gelangte an den Chowaling, welchem er bis zu seiner Vereinigung mit dem Tschorab-darra bei Baldschuan folgte.

Ich erwähne hier noch in Kürze die Reisen der französischen Forscher Capus und Bonvalot (1880—1882), welche auch eine geographisch wichtige Excursion in das Jaghnau-Thal bis zum Ursprunge des Flusses unternahmen³⁾, und komme nunmehr zu der großen russischen Pamir-Expedition im Jahre 1883, durch welche die Erforschung der Quellgebiete des Amu-darja zu einem vorläufigen Abschlusse gebracht wurde.

¹⁾ Regel, *Puteschestwie w Schugnan* (»Reise nach Schugnan«) in den *Isw.* XX. 1884, S. 268—273. (Vorläufiger Bericht mit Karte ebenda XIX. 1883. S. 332 ff.) — Vgl. PM. 1884. S. 86—89.

²⁾ Hofrath Albert Regels Reise in Darwas, November und December 1883. PM. 1884. S. 332—334.

³⁾ Bonvalot, *En Asie Centrale*; I: *de Moscou en Bactriane*, II: *du Kohistan à la Caspienne*. Paris 1884—85. — Capus, *Das Jaghnau-Thal und seine Bewohner*, PM. XXIX. 1883. S. 93—102.

Die Pamir-Expedition¹⁾, an welcher der Officier Putjata, der Geologe Iwanow und der Topograph Benderskij theilnahmen, verließ Osch in Ferghana am 8./20. Juni, überstieg die Pässe Taldyk und Kisyl-art und gelangte zum Großen Kara-kul. Von hier wandten die Reisenden sich ostwärts und stiegen über den Pass Kara-art in das Thal des oberen Markan-ssu hinüber und in südöstlicher Richtung über den Kokui-bel in das Thal des Nördlichen Ges. Nachdem sie die Erhebungen, welche diesen Fluss auf der rechten Seite begleiten, überschritten hatten, trennten sich Putjata und Iwanow. Ersterer besuchte den Kleinen Kara-kul mit dem Bergriesen Mustagh-ata und zog durch die Tagharma-Steppe nach Tasch-kurgan in Ssary-kol, dann auf dem Wege der Forsyth'schen Expedition über den Nesa-tasch an den Ak-ssu und an diesem abwärts bis zur Einmündung des Ak-baital. Hier traf er mit Iwanow zusammen, welcher inzwischen zuerst das Becken des Räng-kul, dann den Kleinen Kara-kul erforscht und von hier zum Ak-ssu sich gewendet hatte.

Nach einer gemeinsamen Excursion zum Räng-kul trennten sich die Reisenden abermals. Iwanow und Benderskij stiegen südöstlich zum Istyk hinüber, dann längs des Kisyl-rowat, eines rechtsseitigen Tributärs des Istyk, zum Passe Urta-bel und auf die Wasserscheide zwischen Ak-ssu und Wachan-darja. Nach einer Excursion in das Almajan-Thal kehrten sie zum Urta-bel zurück und erforschten die Wasserscheide zwischen dem Istyk und den Zuflüssen des Sees der Großen Pamir, der nach ihren Angaben den einheimischen Namen Sor-kul trägt. Von diesem aus überstiegen sie mittels des beschwerlichen Passes Baschgumbes das Gebirge im Norden der Großen Pamir und gelangten auf die Alitschur-Hochsteppe.

Putjata hatte inzwischen die Alitschur-Pamir durchzogen und war dem Laufe des Schach-darra bis eine Tagereise oberhalb der Vereinigung mit dem Gund gefolgt. Sodann kehrte er zum Alitschur zurück, und die vereinigte Expedition stieg über den bequemen Chargoschy-Pass zur Großen Pamir hinüber. Iwanow folgte dem Pamir-Flusse bis zur Einmündung des Mass. Hier wandte er sich nordwärts an den Schach-darra und gelangte über den Koitesek-Pass zum Jaschyl-kul, zog den Gund hinab bis zur Vereinigung mit dem Togus-bulak und kehrte über die Alitschur an den Ak-ssu zurück. Vom Ak-baital überstieg er in westlicher Richtung den Pschart-Pass, erreichte längs des Flüsschens Tschot-tokai das Ufer des Murghab wieder, dem er auf beschwerlichem Wege bis Ssares folgte. Nun stieg er nordwärts über den Pass Karabulak nach dem Mus-kul-Thale hinüber und erreichte durch die Schlucht Schuraly in südwestlicher Richtung den District Kok-jär am Tachta-korum, dem Oberlaufe des Kudara-Flusses.

In Kok-jär stieß Putjata abermals zu Iwanow. Derselbe hatte gemeinsam mit Benderskij von der Großen Pamir zur Kleinen Pamir und über den Baroghil-Pass nach Tschitral vordringen wollen. Da die vorgerückte Jahreszeit eine solche Reise jedoch nicht mehr gestattete,

¹⁾ Vorbericht mit Karte und Routenangabe s. *Isw.* XIX. 1883. S. 332 ff.; — Iwanow, *Puteschestwie na Pamir* (»Reise zur Pamir«), *Isw.* XX. 1884. S. 209 ff.; *Über den orographischen Charakter der Pamir* ebenda S. 252—268, deutsch PM. XXXI. 1885. S. 123—128. — Vgl. PM. XXX. 1884. S. 81 ff. (mit Karte); »Ausland« 1885. Nr. 41. S. 807—811; PRGS. VI. 1884. S. 135—142. — Iwanow, *Schto nasywat Pamirom?* (»Was versteht man unter Pamir?«) *Isw.* XXI. 1885. S. 131 ff. (mit Kartenskizze).

so begab er sich an den Ak-ssu zurück, folgte dem Ak-baital bis zu seinem Ursprunge und gelangte auf einer etwas nördlicheren Route als Iwanow nach Kok-jär.

Nun überstieg Iwanow den Pass Tachta-korum, besuchte das Thal des Kaindy und den Fedtschenko-Gletscher und gelangte vom Muk-ssu über den Terss-agar nach Daraut-kurgan am Kisyl-ssu. Putjata war den Kudara-Fluss hinabgezogen bis dahin, wo er in den Murghab sich ergießt. Dem letzteren westwärts nach Roschan zu folgen, war unmöglich, und so kehrte er nach Kok-jär zurück und stieg über den sehr schwierigen Dschangi-dawan zum Fedtschenko-Gletscher und Muk-ssu und über den Terss-agar nach Daraut-kurgan hinüber.

Nach zwölf-tägigem Aufenthalt in Daraut-kurgan brach Iwanow am 30. September/12. October nach Karategin auf. Er folgte dem Kisyl-ssu thalabwärts. Zweimal scheiterte der Versuch, das Gebirge Peters des Großen zu übersteigen, in Folge heftiger Schneestürme. Erst von Harm aus gelang es ihm, den Kamtschirak- und Ssagri-dascht-Pass zu überschreiten und bis Kalai-chumb vorzudringen. Da der Winter sich einstellte, wandte er sich unter Abänderung seiner Route nach Harm und Daraut-kurgan zurück und gelangte über den Issfairam-Pass nach Marghilan in Ferghana.

Putjata verließ Daraut-kurgan zwei Tage später als Iwanow. Von Harm reiste er nach Tevil-darra und längs des Ak-ssu nach Kulab, von da in südwestlicher Richtung an den Amu-darja, dann nördlich nach Kurgan-tüpe am Wachsch und längs des Ssitkau nach Kafir-nihan. Nachdem er mit Benderskij, welcher auf geradem Wege durch Karategin gereist war, sich vereinigt hatte, kehrte man auf bekannter Route über Ssary-dschui und Schahari-ssäbs nach Ssamarkand zurück.

Die Bedeutung dieser Expedition für die Erforschung der Pamir-Gebiete liegt auf der Hand ¹⁾; es ist ungefähr die nämliche wie die der Kaulbars'schen Recognoscierungen für die Erforschung des Tien-schan. Das pamirische Hochland gehört seit 1883 nicht mehr zu den unerschlossenen Gebieten des asiatischen Continents. Nach den verschiedensten Richtungen hat die russische Expedition es durchzogen; zum erstenmal wurden auch die östlichsten Theile des Hochlandes, das Thal des Ges, der Kleine Kara-kul, die Tagharma-Ebene, bekannt. Das Problem der Wasserscheide auf der Kleinen und wohl auch der Großen Pamir ist jetzt gelöst. Ebenso wurden die hydrographischen Verhältnisse der Alitschur-Ebene und des Jaschyl-kul erforscht: es ergab sich, dass der Ausfluss des letzteren, der Gund, nicht in den Murghab sondern, nachdem er sich mit dem Schach-darra vereinigt, unmittelbar in den Pändsch sich ergießt. Die Gebirgsketten der Pamir wurden an mehreren Stellen überschritten und dadurch das Relief und der allgemeine orographische Charakter derselben aufgeklärt. Das vorher ganz unbekannte Kudara-Thal wurde bereist und an zwei Stellen das Gebirge zwischen diesem und dem Muk-ssu passiert. Endlich gelang es, nach verschiedenen Richtungen die eigenen Forschungen an die von früheren Reisenden anzuschließen. In Ssary-kol, auf der Großen und auf der Kleinen Pamir wurden die russi-

¹⁾ Die Resultate sind zusammengefasst in der großen Karte: *Karta werchowjew Amu-darji, ssostawlena pri woenno-topografitscheskom otdälä glawnago schtaba po nowäjschim ssuwädänijam w 1885 godu* (»Karte der Quellgebiete des Amu-darja, hergestellt in der kriegstopographischen Abtheilung des Generalstabs nach den neuesten Forschungen bis 1885.«) Diese Karte ist den *Isw.* XXII. 1886. Heft 2 beigegeben und unserer Karte zu Grunde gelegt.

schen Aufnahmen mit den englischen der Forsyth'schen Expedition in Verbindung gebracht; am Gund und am Schach-darra knüpfte man an die Forschungen Regel's an, im Quellgebiete des Muk-ssu endlich an die Kostenko's und Oschanin's.

Indem ich mit dem Jahre 1883 die Geschichte der Erforschung des Pamir-Hochlandes abschließe, erwähne ich anhangsweise noch die späteren Forschungen des Entomologen Grum-Grschimailo in diesen Gebieten, über welche mir vorläufig noch keine eingehenderen Berichte vorliegen¹⁾. Zum Schluss aber nenne ich einige allgemeine Reisewerke, welche gelegentliche Verwerthung finden, sowie einige Specialarbeiten über die Pamir-Regionen:

Petzholdt, *Umschau im Russischen Turkestan* (im Jahre 1871) *nebst einer allgemeinen Schilderung des „Turkestanischen Beckens“*, Leipzig 1877. Der Verfasser hat Turkestan in der Ausdehnung zwischen Kuldscha und Chodschent bereist. Von ihm stammt die Umwandlung des rein politischen Begriffes Turkestan in den geographischen des Turkestanischen Beckens, den mit einigen Modificationen auch Muschketow in seinem neuesten Werke aufnimmt.

Schuyler, *Turkistan. Notes of a Journey in Russian Turkistan, Khokand, Bukhara and Kuldja*. 2 Bände. London 1876. Das Werk ist reich an trefflichen Beobachtungen über Land und Volk. Die Reisen Schuyler's erstreckten sich auch über Ferghana, Ssamarkand und das Gebiet des Kaschka-darja.

Ujfalvy, *Expédition scientifique française en Russie, en Sibérie et dans le Turkestan*. Band I: *Le Kohistan, le Ferghanah et Kouldja*, Paris 1878. Band II: *Le Syr-Daria, le Zérafchâne, le pays des Sept-Rivières et la Sibérie Occidentale*. 1879. Die Hauptergebnisse der Reisen Ujfalvy's liegen naturgemäß auf dem Gebiete der Ethnographie und Anthropologie; für den Geographen von Interesse sind namentlich seine Excursion in das Thal des Serafschan und seine Bereisung von Süd-Ferghana.

Lansdell, *Russisch Central-Asien, nebst Kuldscha, Buchara, Chiwa und Merw*, deutsch von Wobeser. 3 Bände mit wissenschaftlichem Anhang. Leipzig 1885. Das Werk geht vielfach über den Rahmen einer bloßen Reiseschilderung hinaus und enthält längere Excurse über die Geschichte des Landes, namentlich über dessen Besitzergreifung seitens der Russen, sowie zusammenhängende Schilderungen einzelner Landschaften und Provinzen Turkestans.

Bonvalot's Reiseschilderung, in der nur die rein persönlichen Erlebnisse einen zu breiten Raum einnehmen, wurde schon erwähnt. Ich verweise daher nur noch auf Benoist-Méchin's *Voyage à travers le Turkestan* (Bull. de la Soc. de Géogr. Paris 1885. S. 25—55) und auf Moser's Werk *A travers l'Asie Centrale*, Paris 1886.

Von wissenschaftlichen Arbeiten, welche sich speciell oder gelegentlich mit dem Pamir-Hochlande beschäftigen, nenne ich zuerst und mit Ehrfurcht die Werke der beiden Großmeister der geographischen Wissenschaft Karl Ritter und Alexander von Humboldt. Jener hat in seiner *Erdkunde von Asien*²⁾ alles damals erreichbare Material

¹⁾ Vgl. PM. 1886. Heft 8. — Grum-Grschimailo, *Otscherk pri-pamirskich stran* (»Überblick über die pamirischen Grenzgebiete«) in den *Isw.* XXII. 1886. S. 82—109.

²⁾ Bd. VII. S. 196 ff. behandelt den Hindukusch; VII. 320 ff. das Hochland von Turkestan (die Wege über Terek-Pass und Pamir); VII. 728 ff. die Landschaften am Oberlauf des Ssyr und Amu.

auch über die Gebiete am oberen Amu zusammengestellt, und dieser in seinem classischen Werke *Asie Centrale*¹⁾ in großen Zügen und unter Verschmähung aller Einzelheiten ein Bild von der senkrechten Gestaltung des Continents gegeben und dieses Bild durch eine Fülle von Analogien aus anderen Theilen unseres Erdballes belebt und vervollständigt, auf diese Weise den Theil in lebendige Beziehung zum Ganzen bringend. Die meiste Anregung und Belehrung verdanke ich den später oft zu erwähnenden Werken von Richthofen über *China*, in welchem mit neuen Mitteln und unter neuen Gesichtspunkten die Gebirgswelt von Asien zusammenfassend geschildert und in den Hauptzügen gegliedert wird, sowie von Sueß, *Das Antlitz der Erde*, wo speciell auch die Beziehungen von Himalaja, Küen-lün, Hindukusch und Pamir vom geologischen Standpunkt erläutert sind. Endlich nenne ich hier wiederholt Muschketow's gründliches und eingehendes Werk über *Turkestan*.

Eine höchst anschauliche und lebendige Schilderung auch der Pamir-Gebiete gibt Elisée Reclus in seiner *Géographie Universelle*, deren 6. Band *L'Asie Russe* behandelt. Zahlreiche Karten und Abbildungen erläutern den Text. Endlich erwähne ich folgende Specialarbeiten: Paquier, *Le Pamir, Etude de géogr. physique et historique sur l'Asie Centrale*. Paris 1877. — v. Klöden, *Das Hochland Pamir und der Lauf des Oxus*. »Aus allen Welttheilen« XI. 1880. Nr. 147 ff., 180 ff., 193 ff. — Van den Gheyn, *Le plateau de Pamir d'après les récentes explorations*. S. A. Brüssel 1883.

II. Allgemeine orographische und geologische Übersicht über das Pamir-System.

Richthofen's Definition von Centralasien. — Muschketow's Ergänzungen zu dieser Definition. — Der Begriff Hochasien. — In welchem Verhältnisse steht das Pamir-Gebiet zu Richthofen's Centralasien? — Etymologische und physikalische Bedeutung des Wortes Pamir. — Scheidung in Steppen- und Gebirgs-Pamir. — Die typischen Pamire. — In welchem Verhältnisse steht das Pamir-Gebiet zu den übrigen Gliedern Hochasiens? — Die Erhebungsrichtung der Pamirketten. — Stoliczka's geologische Forschungen im westlichen Tibet und auf der südöstlichen Pamir. — Die Schaarung des Mustagh und des Hindukusch nach Sueß. — Der Ostrand der Pamir als Fortsetzung des Kuenlün, und die Schaarung des Kuenlün und des Transalai-Gebirges. — Die Nordwest-Aufbiegung der Tien-schan- und Pamirketten. — Geognostische Zusammensetzung der Pamir-Gebirge. — Nachtertiäre Bildungen des Pamir-Gebietes; der Löss.

In seinem großen Werke über China hat Freiherr von Richthofen zuerst eine feste, auf geologischen Erwägungen basierte Definition des Begriffes *Central-Asien* gegeben²⁾. Er versteht darunter »das zusammenhängende Gebiet der alten abflusslosen Wasserbecken: ein Land, wo die lange Existenz der letzteren die durch den Charakter der Abflusslosigkeit veranlassten besonderen Erscheinungen im vollsten Maße zur Entwicklung kommen ließ. Es reicht, in allgemeinen Umrissen,

¹⁾ *Asie Centrale. Recherches sur les chaines de montagnes et la climatologie comparée* par A. de Humboldt. 3 Bde. Paris 1843. — *Centralasien, Untersuchungen über die Gebirgsketten und über die vergleichende Klimatologie* von A. von Humboldt, herausgegeben von Mahlmann.

²⁾ *China, Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien* von Ferdinand Freiherrn von Richthofen. I. Einleitender Theil S. 7 ff.

vom Hochland von Tibet im Süden zum Altai im Norden, und von der Wasserscheide am Pamir im Westen zu derjenigen der Riesenströme von China und dem Gebirge Khingan im Osten«.

Von diesen centralen Theilen des asiatischen Continents unterscheidet Richthofen die *peripherischen Gebiete*: »Sie umfassen alle Länderstrecken, deren Gewässer durch Flüsse nach dem Meere oder den seeartigen Überresten desselben auf dem Festlande (Kaspisches Meer, Aral-See u. a.) geführt werden, und breiten sich rings um Central-Asien bis zum Meere aus«.

Der wesentliche Unterschied zwischen den centralen und den peripherischen Gebieten besteht nun darin, dass in ersteren alle aus der chemischen Zersetzung oder aus der mechanischen Zerstörung der Gesteine entstandenen Producte im Lande blieben, in letzteren aber durch die Flüsse dem Meere oder den meerartigen Seebecken zugeführt wurden. In den centralen Theilen herrscht somit die Tendenz vor, durch Ausfüllung der Vertiefungen jeder Art und Form die Bodenunebenheiten auszugleichen. In den peripherischen Theilen dagegen werden infolge der großen Niveaudifferenz zwischen Ursprung und Mündung der Flüsse die Gebirge ausgewaschen, durchfurcht, zerklüftet, die Producte dieser Zerstörung aber in nahezu horizontaler Lagerung nach und nach in den vom Gebirge entlegenen Depressionen oder am Meeresboden abgesetzt.

Zwischen centralen und peripherischen Theilen endlich befindet sich eine *Zone des Überganges*, »wo in den jüngsten Perioden Theile der abflusslosen Gebiete in abfließende verwandelt worden sind, oder das Umgekehrte stattgefunden hat. Im ersten Falle bewahren sie noch in hohem Grade die Eigenthümlichkeiten von Centralasien; im zweiten haben sie diejenigen der peripherischen Länder noch nicht ganz verloren. Daher gehören sie weder jenem noch diesen ganz an«.

Allerdings bemerkt Muschketow¹⁾ gegen diese Definition von Centralasien, dass durch sie Gebiete getrennt würden, welche geologisch enge zusammengehören. So wird von Richthofen das Turkestanische Zweistromland den peripherischen Gebieten zugezählt, wiewohl es doch ebenso wie Centralasien noch in der tertiären Epoche vom Meere bedeckt war. Ja, das centralasiatische Meer Han-hai stand mit dem Turkestanischen da in Verbindung, wo noch jetzt die Ebene von Ferghana und die Ebene des östlichen Turkestan sich am nächsten kommen und nur durch den Gebirgszug, in welchem der Terek-dawan sich befindet, von einander geschieden werden. Erst in spät-tertiärer Zeit wurden beide Meere durch die Hebung der Gebirge getrennt und beide begannen ungefähr gleichzeitig auszutrocknen, welcher Process sich aus klimatischen Gründen im Han-hai rascher vollzog. Muschketow ist somit geneigt, ein »Innerasien« von den äußeren dem offenen Meere zugewendeten Theilen des Continents zu scheiden und zu ersterem auch Turkestan zu rechnen. Eine feste Definition des Begriffes »Centralasien«, meint er, dürfte erst einer späteren Zeit vorbehalten sein, wenn die geologische Erforschung Asiens weitere Fortschritte gemacht haben wird.

Ich gebe die Richtigkeit dieser Bemerkungen zu; indessen glaube ich doch, dass Richthofen's Definition sich behaupten lässt. Sie hat ihre Giltigkeit jedenfalls für die Gegenwart. Thatsächlich sind eben doch die Verhältnisse Centralasiens und Turkestans jetzt, wenn auch ähnliche, so doch nicht die gleichen. Dort ist die Austrocknung schneller und in

¹⁾ *Turkestan* I. S. 15 ff.

gründlicherer Weise erfolgt als hier. Die typischen Erscheinungen abflussloser Länder sind daher in Central-Asien mehr ausgeprägt, als im Gebiet des Ssyr-darja und des Amu-darja, und die klimatischen Besonderheiten, welche die Verschiedenheit des Processes bedingten, wurden hiedurch ihrerseits wieder verschärft. Durch die größere Trockenheit der Luft erklärt es sich auch, dass die subaërischen Ablagerungen in Central-Asien eine so kolossale Mächtigkeit erreichen konnten, wie sie für diese Landstriche so charakteristisch ist. In Turkestan haben diese Bildungen nur eine untergeordnete Bedeutung. Durch die subaërischen Ablagerungen aber wird auch das Relief des Landes bedingt. So zerklüftete und durchfurchte Gebirge, wie die nördlichen Vorketten und westlichen Ausläufer des Tien-schan oder der Pamir, ergeben ein Landschaftsbild, welches für peripherische Landstriche typisch ist, in Central-Asien aber, wo die Niveaudifferenzen weit mehr ausgeglichen sind, nicht gefunden wird. Auch wenn wir die Geschichte Turkestans ins Auge fassen, so begegnen uns in derselben diejenigen charakteristischen Erscheinungen und Vorkommnisse, welche gerade in der Geschichte der peripherischen Gebiete beobachtet werden. Schon frühzeitig gelangten die Bewohner des Zweistromlandes zu Sesshaftigkeit und Ackerbau und damit zur Begründung eines festen Staatswesens. Bereits die ältesten Bestandtheile des Awesta zeigen uns das Volk in heißem Ringen um diese hochwichtigen Culturgüter, und aus späteren Partien tritt uns eine solche Blüte des wirthschaftlichen, speciell des bauerlichen Lebens hervor, wie sie nirgends in centralen Gebieten erreicht wurde ¹⁾.

Freilich zeigen die Staaten im Zweistromlande keine Stabilität. Je und je war Turkestan ein Durchgangsgebiet für die aus dem Innern Asiens hervorbrechenden Völkerschaften. Sobald diese Völkerschaften die Grenzen der centralen Gebiete überschritten hatten, folgten sie der Tendenz der dem Meere zuströmenden Flüsse: auch sie drängten dem Meere zu, und auf diesem Wege bildeten die alten Culturlandschaften gewissermaßen Etappen, auf welchen die Bewegung vorübergehend zum Stillstande kam. Die Cultur, die man vorfand, wurde vernichtet und die eigene an deren Stelle gesetzt. Das dauerte aber nur so lange, bis eine neue Völkerflut hereinbrach und der Process der Vernichtung und Umgestaltung von Neuem begann.

Ich halte somit an Richthofen's Scheidung zwischen centralen oder abflusslosen und peripherischen oder abfließenden Theilen des asiatischen Continents fest. Es empfiehlt sich dies schon aus dem Grunde, weil dadurch vermieden wird, dass die Unsicherheit und Unklarheit in der Verwendung eines so viel gebrauchten Ausdruckes, wie der Begriff »Central-Asien« ist, abermals einreißt. Möglich, dass eine spätere Zeit und eine fortgeschrittene Erkenntnis uns zu einer neuen Definition führen wird. Dies darf uns aber nicht veranlassen, ein festes Resultat, das einmal gewonnen wurde, um gewisser Schwierigkeiten willen preiszugeben.

Andererseits aber möchte ich einen durch Richthofen beseitigten Begriff, wenn auch in veränderter Bedeutung, wieder in Verwendung bringen. Es ist dies die durch H. v. Schlagintweit in die geographische Wissenschaft eingeführte Bezeichnung *Hochasien*. Durch diesen Begriff wird auch dem charakteristischen Relief des asiatischen Continents Rechnung getragen, und ich glaube, dass die Verwendung desselben mit der Beibehaltung der Richthofen'schen Eintheilung nicht in Widerspruch sich befindet.

¹⁾ Vgl. Verf. *Vaterland und Zeitalter des Awesta und seiner Cultur*, Sitzungsber. d. kgl. Bayer. Akad. d. Wissensch., philos.-philol. Cl. 1884. S. 315 ff., speciell 343 ff.

Werfen wir einen Blick auf die Karte Asiens, so sehen wir, dass wenigstens der westliche Theil von Central-Asien auf drei Seiten von mächtigen Bodenerhebungen umwallt ist. Im Norden erhebt sich der Tien-schan, im Westen das pamirische, im Süden das tibetische Hochland. Dieses zusammenhängende Hochland, das an Ausdehnung von keinem anderen des Erdballes erreicht wird, bezeichne ich mit »Hochasien«. Schlagintweit hat den Begriff allerdings zunächst nur für die tibetische Erhebung angewendet; erweitern wir denselben aber in der angegebenen Weise, so kommt jedenfalls das Bedenken in Wegfall, welches Richthofen gegen seine Verwendung vorgebracht hat, dass mit ihm ein Theil von Asien besonders bezeichnet werde, der im Verhältnis zur Gesamtausdehnung des Continents eine sehr untergeordnete räumliche Bedeutung habe ¹⁾.

Hochasien nach unserer Auffassung bildet jedenfalls eine geographische Einheit, und es mag schon als Vorthail gelten, für dieselbe auch einen einheitlichen Namen gewonnen zu haben. Es nimmt theil an den centralen, wie an den peripherischen Gebieten des Continents; es liegt auf der Grenze zwischen beiden, bildet selber die natürliche Grenze und fällt vielfach mit dem zusammen, was Richthofen als Zone des Überganges bezeichnet.

Es ergibt sich nun für uns von selber die Doppelfrage, in welchen Beziehungen das Pamirsystem zu den centralen und peripherischen Theilen Asiens steht, und in welchen zu dem Ganzen Hochasiens. Über jene Frage erhalten wir Aufschluss durch die Berücksichtigung der hydrographischen Verhältnisse der Pamir, über diese durch die Berücksichtigung ihrer Geologie. Eine allgemeine orographisch-geologische Schilderung des pamirischen Hochlandes ergibt sich damit von selber.

Seine Gewässer sendet die Pamir zum größten Theil dem Amu-darja zu. Die hauptsächlichsten Quellflüsse dieses Stromes, der Ak-ssu und der Pändsch, entspringen in den centralen Theilen der Pamir. Von der Alai-Steppe kommt der größte Tributär desselben, der Kisyl-ssu oder Ssurchab, an dessen Mittellauf noch der alte Name des Stromes Wachschaftet. Die Westausläufer des Alai-Gebirges schließen das Thal des Serafschan und seines bedeutendsten Nebenflusses, des Jaghnau, ein, während ihre Südabdachungen den Kafir-nihan und den Ssurchan zum Amu-darja entsenden. Vom Nordhange des Alai-Gebirges endlich fließen die Gewässer zum Ssyr-darja: es sind das die Flüsse, denen das südliche Ferghana seine Fruchtbarkeit verdankt. Somit gehört weitaus der größte Theil des Pamir-Systems zu den peripherischen Gebieten Asiens im Richthofen'schen Sinne.

Wenden wir uns nunmehr aber dem inneren Rande des Hochlandes zu, so sehen wir, dass hier die Gewässer zum Tarym-Becken abfließen. Der Kaschgarische Kisyl-ssu entspringt auf der Ostseite des niedrigen Passes Ton-murun, auf dessen Westseite die Quellen des Kisyl-ssu von Karategin liegen. Er nimmt den Markan-ssu auf, der von der nordöstlichen Pamir kommt. Weiter im Süden durchbricht der Ges, aus einer Reihe von Flüssen und Bächen der Pamir entstehend, den Ostrand des Hochlandes, das Kaschgar-Gebirge. Der Jarkand-darja endlich sammelt die Gewässer der Ebene von Ssary-kol, der Tagharma-Steppe und der Pamir Taghdum-basch. Der Ostrand des Pamir-Systems ist somit den centralen Theilen Asiens zuzurechnen. Die Pamir bildet demnach ein Übergangsgebiet, und dass sie zu der Zone des Übergangs gehört, beweist

¹⁾ Vgl. auch PMEH. 52. 1877. S. 30.

der Umstand, dass auf der östlichen Pamir sich abflusslose Seebecken finden, welche früher sicherlich abfließende waren. Abflusslos ist gegenwärtig ohne Zweifel der Räng-kul, während es auch vom Großen Karakul sehr wahrscheinlich ist, dass der Process der Isolierung als bereits abgeschlossen angesehen werden muss.

Der Charakter der Pamir als eines Übergangsgebietes zwischen dem centralen und dem peripherischen Asien tritt nun auch in seinem allgemeinen orographischen Bau zu Tage, über den bis auf die neueste Zeit die schwankendsten und theilweise unrichtigsten Vorstellungen bestanden haben.

Alexander von Humboldt ¹⁾ nahm an, dass ein Gebirge von meridionaler Erhebungsrichtung die Westenden des Tien-schan und des Himalaja mit einander verknüpfe. Diese Meridiankette ist der Bolor- oder Belur-tagh mit dem Pamir »der höchsten Gegend im Dschampudvipa nach Hiuen-thsang«. Den Bolor aber hält v. Humboldt für den Imaus des Ptolemaeus, welcher den asiatischen Oöcontinent in eine westliche und eine östliche Hälfte (*intra et extra Imaum*) scheidet.

Auf der »Karte der Bergketten in Asien und Europa« in Berghaus' physikalischem Atlas erscheinen dann als Verbindung zwischen Himalaja und Tien-schan zwei parallele Meridiangebirge, der Bolor und der Baitun, welche das Hochland Pamer einschließen. Mit dem Fortschreiten der geographischen Forschung verschwanden allmählich diese meridionalen Erhebungen von den Karten. An ihre Stelle trat ein mächtiges Hochplateau, im Norden begrenzt von dem Alai-Gebirge, im Süden vom Hindukusch und seinen östlichen Fortsetzungen, im Osten durch die mit steiler Böschung ansteigende Kisyl-art-Kette, im Westen endlich durch ein Gebirge, des etwa unter dem 72° ö. L. Gr. vom Hindukusch sich abzweigt und nach NNW. sich erstreckt.

»In diesen Grenzen eingeschlossen liegt das Pamir-Plateau, das *Dach der Welt*. Durch zahlreiche aufgesetzte Gebirgsketten wird dasselbe in eine Reihe von Thalebenen zerlegt, deren mittlere Erhebung in den östlichen und südlichen Theilen des Plateaus am höchsten, in den westlichen und nördlichen Gegenden geringer ist. Die zwischen den Ketten liegenden Hochthäler werden nun, soweit sie, wie jetzt bei den meisten der Fall zu sein scheint, unbewohnt sind, mit dem Namen Pamir bezeichnet. Zum großen Theile sind sie in ihrer östlichen Hälfte offen und sanft abfallend, dagegen nach Westen enger und steiler geneigt« ²⁾.

Mit dieser Auffassung von dem Bau des Pamir-Hochlandes war man den thatsächlichen Verhältnissen ohne Zweifel schon nahe gekommen. Indessen entspricht das schöne symmetrische Bild von einem im Norden, Osten, Süden und Westen begrenzten Hochplateau mit aufgesetzten Bergrücken doch nicht ganz der Wirklichkeit. Innerhalb der angegebenen Grenzen durchläuft nämlich die Bodengestaltung die verschiedensten Stadien von der Hochsteppe bis zur mannigfach gegliederten, von tiefen Thälern und Schluchten durchschnittenen Berglandschaft. Dabei ist die Mittelstellung der Pamir zwischen dem centralen und dem peripherischen Asien in der Bodenconfiguration ausgeprägt. Steppenartige Hochthäler nämlich sind im wesentlichen beschränkt auf den östlichen, d. h. auf den Central-

¹⁾ *L'Asie Centrale* I. S. 131 ff.

²⁾ PMEh. 52. 1877. S. 45—46; gekürzt.

Asien zugewendeten Theil der Erhebung. Gegen Westen, d.h. gegen die peripherischen Gebiete des Continents hin entwickelt sich dieselbe allmählich zu einem wirklichen, vielfach durchfurchten und zerklüfteten Gebirgslande.

Ssäwerzow¹⁾ war nun meines Wissens der erste, welcher es geradezu aussprach, die Pamir sei überhaupt kein Hochplateau mit unbedeutenden Bergrücken, sondern ein sehr entwickeltes System von Thälern, welche in verschiedener Richtung von gewaltigen Gebirgsketten durchzogen werden. Ohne Zweifel trifft Ssäwerzow mit dieser Aufstellung im wesentlichen den Kern der Sache; nur hat er versäumt, die principielle Verschiedenheit der Bodengestaltung in den verschiedenen Theilen der Pamir-Gebiete hervorzuheben. Seine Charakterisierung der Pamir ist gegenüber den bisherigen Anschauungen gewissermaßen eine Reaction, welche die richtige Mitte überschreitet. Es erklärt sich dies daraus, dass gerade diejenigen Gegenden des Hochlandes, wo der pamirische Typus am schärfsten ausgeprägt ist, wie die Große Pamir und die Ak-tasch-Steppe, von Ssäwerzow nicht besucht worden waren.

Die russische Pamir-Expedition vom Jahre 1883, deren Forschungsgebiet wieder ein weit ausgedehnteres war als das Ssäwerzow's, hat auch hier zu einem bestimmten Resultate geführt. Auf Grund seiner umfassenden topographischen und geologischen Untersuchungen konnte Iwanow ein einigermaßen vollständiges Bild von dem orographischen Charakter der Pamir entwerfen²⁾.

Ich beginne mit der Erklärung des Wortes *pamir* oder *pamer*. Dasselbe bedeutet zunächst etymologisch ein kaltes, den Frostwinden ausgesetztes Gebiet, ein Gebiet der Öde und des Todes³⁾. Physikalisch bedeutet es ein Hochland, das über der Zone des Waldwuchses und des Anbaues liegt, das nicht ständig bewohnt, sondern höchstens von einem Nomadenstamme als Sommerweide benützt wird, dessen Boden mit Gras und spärlichem Buschwerk bewachsen oder mit Sand und Geröll bedeckt ist, und dessen tiefste Stelle von einem Seebecken oder einem Flusslaufe eingenommen wird⁴⁾. Infolge der hohen Lage ist die Luft auf den Pamiren stark verdünnt, und das Athmen bei Menschen und Thieren erschwert. Mitunter bekommen die Reisenden Kopfschmerzen und Nasenbluten, der Herzschlag wird beschleunigt, Hände, Füße und Gesicht sind geschwollen⁵⁾.

Solche Hochsteppen, die den Namen »Pamir« verdienen, finden wir auch auf dem Tien-schan-Hochlande, und zwar in typischer Ausprägung und von ganz bedeutenden Dimensionen. In erster Linie gehört zu ihnen das Ak-ssai-Plateau mit dem Tschatyr-kul. Auf der

¹⁾ PRGS. II. 1880. S. 505—506.

²⁾ *Isw.* XX. 1884. S. 252—268; XXI. 1885. S. 131—145; — PM. XXXI. 1885. S. 123—128.

³⁾ Das Wort hängt ohne Zweifel (s. Tomaschek, *Pamirdialekte* S. 23) mit np. *mirīdan* »durch Frost Schaden leiden«, sowie mit der altiran. Wurzel *mar*. »sterben« zusammen. Die Ableitung Burnouf's und Humboldt's von sskr. *meru*, Name des Götterberges, ist geistreich, aber unhistorisch, die Ssäwerzow's (PMEH. 43. S. 19) sprachlich unhaltbar.

⁴⁾ Vgl. die Definition Korostowzew's PM. XXIV. 1878. S. 160.

⁵⁾ Fais Bachsch (JRGS. XLII. 1872. S. 470) zählte an seinem Puls 89 Schläge in der Minute, bei einem seiner Begleiter deren 99, während ein Dritter, der sehr wenig Beschwerden fühlte, nur 75 Pulsschläge hatte. Ähnliche Beobachtungen stellte Wood (*Journey to the Oxus* S. 238) auf der Großen Pamir an. Er zählte bei sich 110, bei seinen Gefährten 112, 114, ja bei einem sogar 124 Pulsschläge.

als »Pamir« schlechthin bezeichneten Bodenerhebung sind die steppenartigen Hochthäler auf den östlichen Theil beschränkt. Die westlichen Theile des sogenannten Pamir-Systems bilden, wie schon erwähnt, ein Gebirgsland, sodass sich die Eintheilung in eine Steppen-Pamir, und in eine Gebirgs-Pamir von selber darbietet. Der 73° ö. L. mag im allgemeinen als die Grenze zwischen beiden angenommen werden. Freilich ist festzuhalten, dass in der Bezeichnung Gebirgs-Pamir ein innerer Widerspruch liegt, und dass der Ausdruck *pamir* hier ohne Zweifel missbräuchlich angewendet ist.

Die mehr oder weniger typischen Pamire sind die noch unbekannte *Taghdumbasch-Pamir*, die Ebene *Ssary-kol*¹⁾, die *Tagharma-Ebene*, die Landschaft *Mushi* mit dem kleinen Kara-kul und den Quellflüssen des Ges, die *Ak-tasch-Ebene*, die *Kleine Pamir*, die *Grosse Pamir* mit dem Victoria-See (Sor-kul), die *Alitschur-Pamir* mit dem Jaschyl-kul, dem »Gelben See«, die *Räng-kul-Steppe* mit dem gleichnamigen See und die *Chargoschy-Pamir* oder »Hasensteppe« mit dem Großen Kara-kul. Verwandten Typus zeigt auch die *Alai-Steppe*, das große Längsthal des oberen Kisyl-ssu; doch ist ihre Erhebung über dem Meere bedeutend geringer als die der eigentlichen Pamire: sie beträgt im Mittel nur etwa 3000 *m* und sinkt an ihrem westlichen Ende bis auf 2500 *m* herab.

Unter den Pamiren, die wir später im einzelnen kennen lernen werden, nimmt die Ssary-kol-Ebene eine besondere Stellung ein. Sie zeigt den pamirischen Typus am wenigsten ausgeprägt; denn sie ist zum Theil cultiviert und ständig bewohnt²⁾. Auch finden sich vereinzelte Bäume, nämlich Pappeln und Weiden. An ihrer tiefsten Stelle hat sie eine absolute Höhe von nur mehr 3100 *m*. Ich muss aber bemerken, dass ich hier unter Ssary-kol nur das Thal des Flusses von Taschkurgan verstehe, soweit dasselbe südnördliche Richtung hat, d. h. zwischen 37° 30' und 38° n. B. Höher oben, wo das Thal nach SW. umbiegt, beginnt die Taghdumbasch-Pamir. Vielfach wird der Name Ssary-kol im weiteren Sinne von der ganzen östlichen Pamir gebraucht und umfasst dann auch die Tagharma-Ebene und das Ges-Thal. In dieser Weise wird auch später bei mir der Name in Verwendung kommen.

Folgende Zahlenangaben mögen die Höhenunterschiede zwischen der Thalsole der Pamire und den sie begrenzenden Erhebungen sowie die Neigungsverhältnisse jener Hochthäler erläutern.

Die Tagharma-Ebene liegt in ihrem mittleren Theile bei der Tagharma-Mühle 3230 *m* über dem Meere; der Pass Ulug-rowat³⁾ in der Erhebung, welche sie vom Thalbecken des Kleinen Kara-kul trennt, ist nur um 935 *m* höher, der Tschasch-Pass im Süden vollends nur um 300 *m*. Die Ak-tasch-Ebene erstreckt sich 90—100 *km* von OSO. nach WNW. mit einer durchschnittlichen Breite von 15 *km*. Auf dieser Strecke hat sie im ganzen eine Neigung von 260 *m*. An ihrem oberen Ende, da wo man sie vom Nesa-tasch-Passe kommend erreicht, hat sie 3840 *m* Höhe. Der Nesa-tasch überragt sie bei einem directen Abstand von 14 *km* nur um 710 *m*.

¹⁾ So oder Ssaryk-kol, nicht aber Ssiri-kul oder dergl., ist die richtige Schreibung. Das Wort bedeutet »Gelbes Thal«. S. Shaw, *A Sketch of the Turki Language as spoken in Eastern Turkistan*, II. *Vocabulary* S. 117 und 157 (Journ. As. Soc. of Bengal, 1878. Extra Number).

²⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 200—201; Gordon, *Roof of the World* S. 109 ff.

³⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 255. Nach der Karte betrüge die Differenz 1130 *m*.

Die Kleine Pamir hat eine Länge von rund 100 *km* in der Richtung von ONO. nach WSW. und eine Breite von durchschnittlich 3—5½ *km*. Ihre höchste Stelle befindet sich in der Mitte bei 4040 *m*; in der Nähe des Ostendes liegt On-kul (37 *km*) 3950 *m* und am Westende Langar (30 *km*) 3820 *m* hoch. Die Neigung ist somit charakteristischerweise nach Westen bedeutend stärker als nach Osten. Dort beträgt sie pro *km* etwa 7 *m*, hier dagegen nur 2—3 *m*.

Bei der Großen Pamir befindet sich die höchste Stelle ebenfalls in der Mitte, etwas östlich vom Sorkul, bei 4505 *m*. Von hier senkt sich das Terrain nach Westen bis Jul-masar auf 93 *km* um rund 680 *m*, nach Osten bis Dehni-Istyk auf 48 *km* um 343 *m*; die Neigung verhält sich also dort wie 7.3, hier wie 7.1:1000. Die Gesamtlänge der Pamir beträgt etwa 120 *km*, die Breite bis zu 10 *km*. Über dem Spiegel des Sor-kul erheben sich die südlichen Gebirge um 1500—1550 *m*; in der nördlichen Kette hat der Pass Basch-gumbes, 16 *km* in gerader Linie vom See entfernt, eine relative Höhe von 1035 *m*. Einige Piks in dieser Kette kommen den südlichen Bergen an Höhe gleich¹⁾.

Die Alitschur-Pamir²⁾ ist von Ost nach West geneigt; ihre Länge beträgt 95 *km*, ihre Breite durchschnittlich 6—7 *km*. An ihrem oberen Ende liegt der Tschatyr-tasch, wo die Quellbäche des Alitschur-Flusses sich vereinigen, 3990 *m* über dem Meere, der Spiegel des Jaschyl-kul am Westende 3770 *m*. Der Niveau-Unterschied zwischen den beiden gegen 60 *km* von einander entfernten Punkten beträgt 220 *m* oder 4.1:1000. Nördlich vom Jaschyl-kul hat Ssäwerzow³⁾ einen Gipfel von 5240 *m* absoluter oder 1315 *m* relativer Höhe über dem See (3825 *m* nach Ss.) gemessen; der 35 *km* südwestlich vom Jaschyl-kul sich erhebende Chargoschy-tau hat 1830 *m* relative Höhe. Der Pass Alitschur-Nesa-tasch, welcher zum Murghab-Thale führt, ist nach der Karte von 1886 nur um 213 *m* höher als der Tschatyr-tasch; ein anderer Pass, Bus-tere, um etwa 550 *m* bei einer Entfernung von ungefähr 25 *km*.

Die Chargoschy-Pamir ist ein weites Thal von ungefähr 25 *km* Breite von Ost nach West und 50 *km* Länge von Nord nach Süd. Der Seespiegel des Kara-kul hat nach Ssäwerzow 3840 *m* Meereshöhe;⁴⁾ in den das Thal im Westen begrenzenden Gebirgen wurden Gipfel von 1616 und 1885 *m* relativer Erhebung bei einem geraden Abstand von 11 und 7½ *km* vom Seeufer gemessen. Im Nordosten erhebt sich, 20 *km* entfernt, eine Bergspitze 1890 *m* über dem See, eine andere im Osten 1951 *m* bei 16 *km* Abstand, und eine dritte im Südosten, 22 *km* entfernt, 2043 *m*. Der Kara-art-Pass, welcher über die östlichen Gebirge führt, hat nach der Karte von 1886 rund 5000 *m* Höhe und erhebt sich 910 *m* über einem am Ostufer des Kara-kul bestimmten Punkte.

In der Räng-kul-Pamir ist unweit des Ostendes des Sees die absolute Höhe der Thalsole auf 3840 *m* berechnet. Über das Gebirge, das die Pamir im Norden begrenzt, führt der Pass Oi-balgyn, dessen absolute Höhe 4815 *m* beträgt; die relative Erhebung über der Thalsole beläuft sich somit auf 975 *m*. Noch geringer, nämlich 825 *m*, ist die Höhe des Passes, der über die Gebirge im Osten der Räng-kul-Steppe führt. Die Ausdehnung der Räng-kul-Pamir von Ost nach West bis zum Südlichen Ak-baital beträgt rund 40 *km* bei einer Breite von 10 bis 15 *km*.

¹⁾ Iwanow, a. a. O. S. 255.

²⁾ Die Höhen nach den Angaben der Pamirkarte von 1886.

³⁾ Vgl. dessen Karte in PM. 1880. Tafel 19.

⁴⁾ Auf der Pamirkarte von 1886 finde ich einen Punkt am Nordufer des Sees mit 13200' (= 4020 *m*) einen zweiten am Ostufer mit 13430' (= 4090 *m*) angegeben.

Aus diesen Angaben ergibt sich, dass von einer eigentlichen zusammenhängenden Hochebene auch in der östlichen Pamir nicht die Rede sein kann. Vielmehr haben wir ein System von Thälern vor uns, allerdings von sehr breiten, flachen und offenen Thälern mit Steppencharakter. Ihre Breite geht aber doch nur selten über 15 *km* hinaus; vielfach erreicht sie nicht einmal 10 *km*. Im Verhältnis zu der gesamten Anschwellung des Pamir-Systems sind die Gebirgsrücken, welche die einzelnen Hochthäler trennen, freilich nur unbedeutend. Indessen haben wenigstens die Hauptgebirge nicht selten eine relative Höhe von 1500 bis 1800 *m*, um von der gewaltigen Erhebung des Kaschgarischen Gebirges gar nicht zu sprechen. Die Pässe, welche über die trennenden Bergrücken wegführen, sind zumeist bequem und leicht zugänglich. Ihre mittlere Höhe über der Thalsole lässt sich auf etwa 700 *m* berechnen; Passhöhen von mehr als 1000 *m* sind selten. Die Meereshöhe der Pamire selbst schwankt zwischen 3800 und 4300 *m*, 4000 *m* kann als mittlere Höhe gelten. Ihre Neigung ist nur eine geringe, im Mittel 4 *m* pro *km*, am sanftesten bei der Osthälfte der kleinen Pamir und bei der Ak-tasch-Steppe, am stärksten bei der Großen Pamir. Immerhin kann man keineswegs von einer »fast wagrechten Thalsole« sprechen.

Sobald wir nun aber die Westhälfte des Pamir-Gebietes ins Auge fassen, ändert sich der orographische Charakter vollständig. Die Hochthäler mit breiter Thalsole und niedrigen Höhenzügen, d. h. die Pamire im eigentlichen Sinne, verschwinden. Der Übergang ist ein plötzlicher: die Pamire verengen sich an ihrer Westseite, die Flüsse durchbrechen mit starkem Gefälle schluchtartige Thalengen, und auch unterhalb derselben zeigen ihre Thäler nirgends mehr bedeutendere Dimensionen, oder es wechseln engere Stellen mit kesselartigen Weitungen. Im gleichen Maße aber wie die Thäler sich vertiefen, nehmen die sie begrenzenden Gebirge an relativer Höhe zu, und in ihren Kämmen treten dominierende Gipfel hervor.

Bei Jul-Masar liegt das Westende der Großen Pamir noch über 3800 *m* hoch. Das Gefälle des Flusses, der hier in die Engschlucht eintritt, beträgt bis Kalai-Pändsch auf eine Strecke von rund 50 *km* mehr als 1000 *m*, sodass die Thalneigung drei- bis viermal so groß ist, wie auf der Pamir. Gleichzeitig nimmt, wie Iwanow¹⁾ ausdrücklich hervorhebt, die Landschaft gebirgigen Charakter an. Von Kalai-Pändsch abwärts hat das Flussthal selten mehr als 1½ *km* Breite; im Norden erhebt sich eine steile, mauerartige Gebirgswand, im Süden der übergletscherte Hindukusch mit Gipfeln von 6890 *m* und 7570 *m* Seehöhe oder 4000 bis 5000 *m* Erhebung über der Thalsole des Pändsch.

Ähnlich, wenn auch nicht ganz so schroff, sind die Verhältnisse bei der Kleinen Pamir. Dieselbe hat unterhalb der Einmündung des Almajan noch fast 4000 *m* Meereshöhe. Hierauf tritt der Wachan-darja in eine felsige Schlucht ein, welche nur schwer zu passieren ist. Auf eine Strecke von etwa 60 *km* hat sich dabei der Fluss um 670 *m* vertieft.

Der Ausfluss des Jaschyl-kul auf der Alitschur-Pamir, der Gund-Fluss, durchbricht unmittelbar, nachdem er den See verlassen hat, ebenfalls eine Engschlucht. Auf eine Strecke von 30 *km* bis zur Vereinigung mit dem Togus-bulak vertieft sich dabei das Thal des Gund um mehr als 600 *m*; das Gefälle in diesem Abschnitt übertrifft somit die Neigung der Alitschur-Steppe fast um das Fünffache.

¹⁾ *Isw.* XX. 1884. S. 227.

Auch der Murghab (Ak-ssu) durchheilt nach der Vereinigung mit dem Kara-ssu, der vom Alitschur'schen Nesa-tasch kommt, eine enge Schlucht. Das Gefälle ist hier jedoch mehr vertheilt, da der Thalcharakter des Murghab bis zur Vereinigung mit dem Pändsch bei Kalai-Wamar der gleiche bleibt. Bei den Landeseinwohnern wird das Thal die Ssares-Pamir genannt; doch ist das Wort Pamir hier offenbar in dem allgemeinen Sinne »Flussthal« angewendet; denn das Murghab-Thal bildet eine der wildesten und unzugänglichsten Partien in jenen Gebieten überhaupt. Endlich begegnet uns die gleiche Erscheinung bei der Alai-Steppe. Unterhalb Daraut-kurgan verengt sich das offene Thal zur Schlucht, und der Spiegel des Kisyl-ssu sinkt bis zur Vereinigung mit dem Muk-ssu, 80 *km*, um mehr als 600 *m*, während auf der Alai-Steppe auf 110 bis 115 *km* nur 540 bis 550 *m* Gefälle kommen.

Wir sind somit bezüglich der Beziehungen der Pamir zu Centralasien und bezüglich ihres allgemeinen orographischen Charakters zu den folgenden Resultaten gekommen:

1. Nur ein kleiner Theil der Pamir ist zu Centralasien zu rechnen; weitaus der größere Theil gehört den peripherischen Gebieten an.

2. Dem entsprechend zerfällt die Pamir in zwei orographisch ganz verschiedene Theile. Die östliche Pamir ist charakterisiert durch ein System steppenartiger Hochthäler, der Pamire im eigentlichen Sinne des Wortes; die westliche Pamir ist ein entwickeltes Gebirgsland.

3. Der Typus der Pamire ist gekennzeichnet durch ihre Lage über der Waldzone, durch spärliche Vegetation, durch Mangel an Bewohnern. Die Gebirgsketten, welche die einzelnen Hochthäler trennen, sind unbedeutend im Verhältnis zu der gesamten Erhebung der pamirischen Anschwellung: die Pässe, mittelst welcher man sie überschreitet, sind meist niedrig und bequem.

4. Der Übergang der Steppen-Pamir in die Gebirgs-Pamir ist überall ein rascher und plötzlicher. Mit einem Male ändert sich die Physiognomie der Landschaft. An Stelle der Hochsteppen treten enge Thäler und Schluchten, begrenzt von hohen, steil sich erhebenden Gebirgen.

Allerdings muss ich hinzufügen, dass auch in der sog. Gebirgs-Pamir vereinzelte Hochplateau's auftreten. Es sind dies die Ebene Dascht (d. h. »Steppe«) oder Drum mit dem gleichnamigen See, zwischen den Flüssen Gund und Schach-darra gelegen, und die Schiwa-Pamir, gleichfalls mit einem See von bedeutenden Dimensionen, auf dem linken Ufer des Pändsch. Allein diese Plateaus lassen sich an Ausdehnung durchaus nicht mit den östlichen Pamiren vergleichen. Auch fehlt zwischen ihnen der Zusammenhang, welcher sie für das Relief des gesamten Gebietes charakteristisch erscheinen lassen könnte. Überdies sind sie vorläufig sehr wenig bekannt, und ich zweifle nicht, dass durch eine genauere Erforschung des Landes die Mannigfaltigkeit der Bodengestaltung in den westlichen Pamirlandschaften überhaupt immer mehr hervortreten wird ¹⁾.

¹⁾ Man vergleiche nur z. B. die Karte in PM. 1885, welche den Bericht über Regel's Reisen im Chingau-Thale begleitet, mit früheren Karten der Quellgebiete des Amu! Die russische Karte von 1886 zeichnet in der That die Umgebungen des Drum-Sees überhaupt nicht mehr als Plateau. An dessen Stelle erscheint vielmehr eine Gebirgskette, welche die beiden Flusstäler trennt; der See aber liegt an der Südabdachung dieses Gebirges.

Wir haben nun die Pamir-Erhebungen in ihrem Verhältnis zu den übrigen Erhebungen Hochasiens ins Auge zu fassen. Es fragt sich hier, ob die pamirische Anschwellung ein selbständiges System für sich bildet, oder ob sie zum Tien-schan oder zur tibetischen Erhebung gehört.

Zwei Erhebungsrichtungen¹⁾ sind es, welche in den Gebirgen des Tien-schan und des Pamir-Hochlandes vorherrschen. Die eine derselben erstreckt sich von ONO nach WSW, die andere von NW nach SO. Jene ist speciell die Richtung der Tien-schan-Ketten und mag der Vereinfachung wegen als die *äquatoriale Erhebungsrichtung* bezeichnet werden. Letztere nannte Richthofen²⁾ die Kara-tau-Richtung, nach der bedeutendsten ihr zugehörigen Gebirgskette, welche das rechte Ufer des unteren Ssyr-darja begleitet. Wir könnten hierfür den Ausdruck *diagonale Erhebungsrichtung* in Anwendung bringen.

Die Constanz der Tien-schan-Erhebungen ist in der That eine bemerkenswerthe Erscheinung. Der äquatorialen Richtung gehören alle bedeutenden granitischen Bergzüge an. Es sind dies der Transilenische Ala-tau mit seiner Fortsetzung, der Alexanders-Kette, ferner der Tersskei, der Dschitym-tau, das Naryn-Gebirge und das At-basch-Gebirge, endlich auch der Südrand des Tien-schan. Was die Gebirge der diagonalen Erhebungsrichtung betrifft, so gehört dazu in erster Linie die Ferghana-Kette oder das Ostkokan'sche Gebirge, durch welches das Tien-schan-Hochland nach Westen hin begrenzt wird. Weiterhin hat Richthofen beobachtet, dass diagonale Ketten sich namentlich an die Nordseite der Hauptgebirge ankrystallisieren. Zu diesen Ketten gehören der Kara-tau und der Kandyk-tau.

Beim Alai-System begegnen uns nun die nämlichen Erhebungsrichtungen. Das Hauptgebirge streicht von ONO. nach WSW.³⁾, nimmt dann allmählich eine rein äquatoriale Richtung an und schließlich gliedern sich wieder an der Nordseite die diagonalen Ketten des Malgusar-Gebirges, des Nura-tau und des Ak-tau an.

Auch die Hauptthäler im Tien-schan- und im Alai-System zeigen die Richtung von ONO. nach WSW. Diese Richtungen haben die große Senkung des Issyk-kul, der Nördliche Ssyr, die At-basch-Steppe mit dem Thale des Kara-koin und die Ak-ssai-Steppe, die sich nach Osten im Mūdūrun-Thal fortsetzt. Ebenso zeigen im Alai die gleiche Richtung die Thäler, welche, wie das Kitschik-Alai, die nördlichen Vorketten von einander trennen, sowie das Thal des Kisyl-ssu, die Alai-Steppe selber, während Serafschan und Jaghnau fast gerade ostwestlich fließen.

Um nun schließlich zum Pamir-System überzugehen, so treten uns hier ganz die gleichen Verhältnisse entgegen. Auch hier lassen sich zwei Erhebungsrichtungen constatieren⁴⁾, die äquatoriale von ONO. nach WSW. und die diagonale von NW. nach SO.

Der äquatorialen Erhebungsrichtung gehören vor allem die Gebirge an, welche die Kleine Pamir, die Große Pamir, die Alitschur-Pamir und das Murghab-Thal von einander trennen, sowie ausnahmslos die Gebirge von Schugnan, Roschan und Darwas. Im Gebiet von Hissar neigen diese Gebirge immer mehr nach Süden, bis sie schließlich als Erhebungen von südsüdwestlicher Richtung in die Ebenen des Amu-

¹⁾ Vgl. Ssäwerzow, ZGEB. II. 1867. S. 81 und III. 1868. S. 437. Muschetow, *Turkestan* I. S. 27 ff.

²⁾ *China* I. S. 198.

³⁾ Dies hebt schon Fedtschenko hervor; s. bei Marthe, ZGEB. VII. 1872. S. 180.

⁴⁾ S. Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 262—268.

darja auslaufen. Die Richtung von ONO. nach WSW. zeigen ferner die Transalai-Kette, das Gebirge Peters des Großen, das Gebirge auf dem rechten Ufer des Murghab, das sich nach Osten in den Erhebungen südlich des Räng-kul fortsetzt, sowie endlich der Hindukusch, der als hohe Brücke die pamirische Erhebung mit der iranischen verbindet.

Die diagonale Richtung, von SO. nach NW., finden wir vornehmlich in der östlichen Pamir vertreten, namentlich durch das Kaschgarische Gebirge oder die Kisyl-art-Kette. Allerdings bildet dieselbe, mehrfach unterbrochen, nicht in ihrer ganzen Ausdehnung ein zusammenhängendes Schneegebirge, und man begegnet auch stellenweise mehr vereinzelt Gruppen oder Gebirgsstöcken, deren Axe eine äquatoriale ist. Allein die Richtung der gesamten Erhebung ist doch unzweifelhaft eine nordwestliche, und für manche Theile des Gebirges, z. B. für denjenigen, welcher das Thal des Nördlichen Ges begrenzt, tritt diese Richtung in der Anordnung der Gipfel auch auf größere Entfernungen, wie es scheint, deutlich hervor. Der Anblick dieser Gebirgs-Kette vom Usbel-Passe aus veranlasste noch Kostenko ¹⁾ zu der Behauptung, dass die Existenz eines meridionalen Randgebirges der Pamir zweifellos festgestellt und damit eine der wichtigsten Streitfragen in der Geographie Asiens definitiv entschieden sei.

Zu den diagonalen Erhebungen rechne ich ferner den Ssary-kol-Rücken, ein breites, aber niedriges System, das die Ebene Ssary-kol im weiteren Sinne von der Ak-tasch-Steppe und von der Räng-kul-Pamir trennt.

Eine weitere diagonale Erhebungsaxe geht, wie Iwanow annimmt, vom Almajan-Thale aus und zieht sich quer über die Pamire bis zum Fedtschenko-Gletscher. Diese Erhebung bewirkt, wie mir scheint, den westlichen Verschluss der Großen und Kleinen Pamir sowie der Alistschur-Pamir. Ihr gehört auch offenbar das Gebirge auf dem rechten Ufer des Kudara-Flusses an, welches das Thal dieses Flusses von dem Quellgebiet des Chingau, des Wändsch und des Jasghulam scheidet.

Endlich ist es mir wenigstens wahrscheinlich, dass eine diagonale Erhebung auch die Westgrenze des Pamir-Systems bildet. Es ist dies das Badachschan-Gebirge, welches unter dem Meridian der Krümmung des Pändsch bei Ischkaschim vom Hindukusch sich abzuzweigen und bis zur Biegung des nämlichen Flusses unterhalb Kalai-chumb sich zu erstrecken scheint. Die Orographie gerade dieser Gegenden ist jedoch noch so problematisch, dass Sicheres überhaupt nicht angegeben werden kann. Ich bemerke, dass Iwanow die Existenz eines solchen Gebirges bestreitet.

Andere Erhebungsrichtungen als die beiden besprochenen, wie z. B. eine nordöstliche oder eine nordnordwestliche oder nordnordöstliche, sind nach Iwanow auf der Pamir selten und haben keine selbständige Bedeutung. Ssäwerzow allerdings zählt eine Reihe mehr oder weniger meridionaler Erhebungen auf²⁾; allein seine Angaben beruhen nur theilweise auf Autopsie. Weit häufiger sind sie gewonnen durch eingezogene Erkundigungen oder durch Gliederung der noch unerforschten Gebirge nach theoretisch aufgestelltem System³⁾. Unter

¹⁾ RR. IX. 1876. S. 549—551.

²⁾ S. seinen Aufsatz: *Die meridionalen Erhebungen auf der Pamir* RR. XVI. 1880. S. 280—289.

³⁾ Geradezu irrig ist die Annahme eines Meridian-Gebirges, welches die Große Pamir im Osten begrenzt und bei der kleinen Pamir endigt. Schon Trotter JRGS. XLVIII. 1878. S. 202) bemerkt ausdrücklich, dass die Hügelmassen, welche das

allen Umständen sind die meridionalen Erhebungen Ssäwerzow's, welche etwa zurecht bestehen bleiben, wie das Gebirge im Westen des Großen Kara-kul, so untergeordnet, dass sie gegenüber den mächtigen diagonalen und äquatorialen Ketten, die ich aufgezählt habe, nicht in Betracht kommen können.

Aus dieser Übereinstimmung in der Richtung der hauptsächlichsten Erhebungen im Tien-schan- und Pamir-System ergibt sich wohl so viel, dass die gleichen Kräfte bei der Bildung des einen wie des anderen wirkten. Allein die Reduction der Gebirge eines so weiten Gebietes in zwei verschiedene Systeme hat immerhin etwas Schematisches, und die Mannigfaltigkeit der Natur dürfte mit der Einförmigkeit dieses Schemas mitunter in Widerspruch stehen. Dazu kommt, dass die Gruppierung von Gebirgen lediglich nach ihrer Erhebungsrichtung ohne Berücksichtigung ihres Alters und ihrer geologischen Zusammensetzung eine mehr äußerliche ist. Vom geologischen Standpunkte aus betrachtet sind auch in der That, wie Muschketow¹⁾ hervorhebt, die äquatorialen und die diagonalen Gebirge so gleichartig, dass man sie unmöglich für zwei ganz verschiedene Erhebungssysteme halten kann. Wir werden daher, um den Bau der Pamir verstehen zu können, mehr auf die geologische Beschaffenheit als auf die Erhebungsrichtung der Gebirge Rücksicht nehmen müssen, und gehen dabei von der glänzenden Schilderung aus, welche Sueß von der »Schaarung« des Hindukusch und der Gneißkette des Mus-tagh entworfen hat²⁾.

Mit Recht fußt Sueß auf den Beobachtungen des sorgfältigen Forschers Stoliczka³⁾, des einzigen Geologen, welcher zugleich die westlichen Theile der tibetischen und die südöstlichen der pamirischen Bodenerhebung bereist hat. Erstere durchzog er auf zwei Linien. Eine derselben läuft von Ssandschu, im Westen von Chotan, über Schahidulla nach Tschang-tschenmo; die andere geht etwas westlicher von Chargalyk über den Jangi-dawan, dann südöstlich, die vorige bei Ak-tagh berührend, sodann südwärts über den Kara-korum-Pass und die Hochebene Dipsang. Die Reihenfolge der Gesteine ist auf beiden Linien im wesentlichen die gleiche. Am Rand gegen die Kaschgarische Niederung trifft man zuerst auf junge Bildungen, rothen Sandstein und Mergel; dann folgen alte Schiefergesteine. Granatführender Glimmerschiefer bildet die Höhe des Ssandschu-Passes. Hierauf tritt Gneiß hervor, der auf der Ostroute in der Umgebung von Schahidulla, auf der Westroute nördlich vom Jangi-dawan sich findet. Er bildet die Hauptlinien des Küen-lün und erscheint auf beiden Profilen nicht auf der Höhe, sondern nördlich von den Pässen Ssuget und Jangi-dawan. Nun folgt wieder altes, zum Theil paläozoisches Schiefergestein und dann eine breite Zone von mesozoischem Kalk, aus welchem auf der westlicheren Linie der Kara-korum-Pass besteht und welcher hier bis zum Ssasser-Passe reicht, der dem Streichen der Mus-tagh-Kette entspricht. Auf der Ostlinie erstreckt sich die Kalkzone südwärts bis Gogra in Tschang-tschenmo.

Aktasch-Thalim Westen begrenzen, keine zusammenhängende Gebirgskette sind. Vielmehr sind dies nur die sich verflachenden und ausbreitenden Ostenden transversaler Ketten, welche die Große und die kleine Pamir trennen.

¹⁾ *Turkestan* I. S. 31.

²⁾ *Das Antlitz der Erde* S. 544 ff. »Die indischen Schaarungen«.

³⁾ *Scientific Results of the Second Yarkand Mission; based upon the Coll. and Not. of the late Ferd. Stoliczka; Geology*, by W. P. Blanford, Calc. 1879. Bei Sueß, a. a. O. S. 566 ff.

Vergleichen wir nun mit diesen Profilen die Beobachtungen, welche Stoliczka auf seiner Reise von Jangi-Hissar bis zur Ak-tasch-Ebene anstellte, so begegnen wir hier wiederum in den Hauptzügen der nämlichen Reihenfolge von Gesteinen. Zuerst, gegen die Ebenen von Kaschgar hin, werden junge, theilweise tertiäre Bildungen gekreuzt; sodann folgt eine Schieferzone, welche der des Ssandschu-Passes entspricht, hierauf gegen den Tschitschiklyk-Pass hin Gneiß, dann Glimmer- und Hornblendeschiefer, abermals Gneiß, paläozoisches Schiefergestein und endlich Kalkstein, welcher die Höhe des Nesa-tasch-Passes bildet und gegen den Ak-tasch hin streicht.

Die Zusammengehörigkeit der Pamir mit der tibetischen Bodenerhebung ist nach Stoliczka's Untersuchungen wohl zweifellos. Die Gneißkette des Küen-lün selber ist es, welche an ihrem Westende mehr und mehr nach Norden abbiegend das gewaltige Kaschgarische Gebirge bildet. Aus Gneiß besteht auch die höchste Erhebung in diesem Gebirge, der Mustagh-ata¹⁾. In dem Kalkstein des Nesa-tasch-Rückens und des Ak-tasch aber haben wir das Westende jener Kalkzone zu erkennen, welche sich, gegen Osten hin an Breite beständig zunehmend, zwischen den älteren Gesteinen des Küen-lün und des Himalaja einschiebt, und welcher der Kara-korum-Pass angehört. Auch diese Kalkzone erscheint somit im Westen, dem allgemeinen Zug der Gebirge folgend, nach Norden aufgebogen, um auf der Pamir mehr nach Osten sich zu wenden und vom Granit abgelöst zu werden. Ganz in der nämlichen Weise hat auch die mächtige Gneißkette des Mus-tagh im Gebiet von Hunsa und Nager nordwestliche Richtung. Wo sie aber dem Pamir-Gebiete sich nähert, kommt ihr die bedeutendste Kette des Westens, der Hindukusch, entgegen, und beide Ketten vereinigen sich in gemeinsamem Sattel: »Wie zwei flache Lavaströme oder zwei Güsse von Schlacke, nebeneinander hinfließend, ihre erstarrenden Wellen scharen lassen an einer langen Linie, an welcher sich diese Wellen bald vereinigen und bald gegenseitig schleppen, so begegnen sich die Ketten des Himalaja und des Hindukusch«.

Wie aber Mus-tagh und Hindukusch durch Schaarung in Verbindung getreten sind und ersterer im letzteren sich fortsetzt, so ist, wie ich glauben möchte, auch im nördlichen Theil der Pamir eine Schaarung eingetreten, indem hier dem Kaschgar-Gebirge die Dioritmassen der Transalai-Kette vom Westen her begegnen. Aus einer solchen Schaarung würden sich die äußerst verwickelten orographischen Verhältnisse gerade dieses Theiles der Pamir erklären. Dem Transalai-Gebirge gliedert sich im Norden die Alai-Kette an, und zwischen dem Transalai- und Alai-Gebirge einerseits und dem Hindukusch andererseits sind die Granitfalten der Pamir-Ketten eingeklemmt, welche gegen Westen in den Ostbucharischen Gebirgen ihre Fortsetzung finden.

Somit ist das Pamir-System aufzufassen als eine Schaarung der tibetischen nach Norden aufgebogenen Ketten und der von WSW. nach ONO. streichenden Tien-schan-Erhebungen. Es ist mit dem tibetischen Hochlande enge verwachsen, während es vom Körper des Tien-schan-Hochlandes durch eine Einsattelung getrennt ist²⁾. Die Alai-Kette darf

¹⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 220, 223.

²⁾ S. Ssäwerzow, *Kurzer Bericht über die Erforschung der Pamir und die allgemeinen Resultate der wissenschaftlichen Expedition nach Ferghana*, RR. XV. 1879. S. 81—82; vgl. dens. RR. XVI. 1880. S. 283—284.

nämlich nicht als unmittelbare Fortsetzung der den Südrand des Tien-schan bildenden Gebirge gelten. Diese biegen vielmehr in der Gegend des Ssujok-Passes nach Nordwesten um; zum Ostende des Alai-Gebirges aber streicht ein niedrigerer Querriegel. Hier flutete noch zu Ende der Kreidezeit und zu Anfang der Tertiärzeit ein Meeresarm, welcher die Binnensee Han-hai mit dem aralo-Kaspischen Meere verband, und aus welchem felsige Inseln hervorragten. Durch die allmähliche Hebung dieses Querriegels wurden beide Meere von einander getrennt. Die orographischen Verhältnisse sind in diesem Übergangsgebiete zwischen Tien-schan und Pamir äußerst verwickelt. Ungemein reich ist der Gebirgszug an Pässen, welche aus den Thälern der Quellflüsse des Kara-darja, namentlich des Tar und des Flusses von Gultscha, in die Thäler des Ssujok und des Kaschgarischen Kisyl-ssu hinüberführen. Unter diesen Pässen sind die bekanntesten der Terek-dawan, der Tusaschu und der Kogart. Der Reichthum an Übergängen aber verlieh dem Gebirge eine gewisse historische Bedeutung, indem sich hiedurch schon frühzeitig ein lebhafter Verkehr zwischen Centralasien und Ferghana entwickeln konnte.

Was nun die nördliche Abbiegung des Küen-lün, des Kara-korum und des Himalaja an ihrem westlichen Ende anlangt, so kehrt dies bei den Gebirgsketten Hochasiens oft genug wieder. Der bogenartige Bau derselben, mit der convexen Seite nach Süden, ist für eine ganze Reihe derselben charakteristisch. Mit Recht hat Muschketow¹⁾ auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht. Offenbar ist dieselbe hervorgerufen durch eine tangential wirkende Kraft, durch welche die alten granitischen Erhebungen der äquatorialen Richtung in ihrem Bau modificiert und gleichzeitig höher emporgehoben wurden.

So biegt das Transilenische Ala-tau, speciell die nördliche Parallelkette desselben, das Wärnoje-Gebirge, an seinem Westende um, und die krystallinischen Gesteine, aus denen die Hauptkette besteht, bilden auch diese Nordwestfortsetzung, den Kandar-tau²⁾. Richthofen fasst diesen als ein selbständiges Gebirge auf, welches der Nordseite des Transilenischen Ala-tau sich angliedert. Gerade der Umstand aber, dass das nämliche Gestein ohne Unterbrechung die Kämme beider Gebirge bildet, dürfte mehr für Muschketow's Erklärung der Erscheinung sprechen.

Auch die Alexander-Kette wendet sich an ihrem westlichen Ende, wenn auch nur in geringerem Maße, nach Norden. Vielleicht ist es erlaubt, ebenso den Ssussamyr-tau nur als Nordwestfortsetzung der Gebirge auf dem rechten Ufer des Naryn anzusehen. Wir würden in diesem Falle den Talass-tau als eine »Schaarung« aufzufassen haben, indem durch jene Abbiegung die südlicher streichenden Ketten sich mit den nördlicheren vereinigten. Der Talass-tau selbst neigt weiterhin ebenfalls nach Nordwesten und setzt sich im Kara-tau fort, wo freilich die krystallinischen Gesteinsarten mehr inselartig auftreten und meistens unter solchen der Steinkohlenformation verschwinden.

¹⁾ *Turkestan* I. S. 33.

²⁾ Beim Anstieg zum Kastek-Passe tritt nach Ssäwerzow (*Puteschestwija po Turkestanskomu kraju* »Reisen nach dem Turkestanischen Kreise« S. 11) am Nordhange unter dem Alluvialboden sofort dunkelgrauer Kalk hervor. Auf diesen folgen krystallinische Gesteine: Granit, mit Syenit und Diorit wechselnd; höher oben zeigt sich in der Kastek-Schlucht zur rechten wieder der dunkelgraue Kalk, zur linken Granit. Die Passhöhe besteht aus vertikal aufgerichteten Schiefer. Am Südhange folgen Granit und Syenit, sodann steil aufgerichteter Kalkstein und am Fuße des Gebirges wieder Granit.

Sehr deutlich tritt die bogenförmige Anordnung beim Südrand des Tien-schan-Hochlandes hervor. Beim Ssujok-tau wendet sich das Gebirge nach Nordwesten. Die krystallinen Gesteine, welche stellenweise von Formationen der paläozoischen Epoche überlagert werden, bestehen vornehmlich aus Diabasen. Sie bilden das Randgebirge von Ferghana, und indem sie mit den nördlicheren Ketten verwachsen, schließen sie im Westen das Hochland des Tien-schan gegen die Niederungen am mittleren Ssyr-darja ab.

Das Alai-Gebirge hat seine Nordwestfortsetzung in dem System des Nura-tau, sowie in dem Ak-ssai-tau südlich von Ssamarkand, in welchem gleichfalls der Granit mit nordwestlicher Streichung die höchsten Kämme bildet. Endlich glaube ich, dass auch im Gebiet der Pamir im engeren Sinn durch dieses Umbiegen ursprünglich äquatorialer Ketten manche Schwierigkeit der orographischen Verhältnisse sich wird erklären lassen, wie z. B. vielleicht die mächtige Anhäufung von Gebirgen auf dem rechten Ufer des Kudara-Flusses und im Quellgebiet des Muk-ssu, wo die parallel streichenden Ketten zu einem Gebirgsknoten ersten Ranges verwachsen zu sein scheinen.

Was im Einzelnen die geognostische Zusammensetzung der Gebirge betrifft, so besteht die Hauptkette des Hindukusch offenbar in ihrer ganzen Ausdehnung aus Granit. Für den östlichen Theil, wo der Hindukusch dem Mustagh sich nähert, ist dies durch Iwanow bezeugt; den Bau des westlichen Hindukusch im Bereiche der Kohistan-Pässe hat Dr. Lord¹⁾ im Einzelnen beschrieben, und es springt dabei dessen Ähnlichkeit mit dem Bau der tibetischen Gebirge ins Auge. Die Hügel im Norden von Kabul, welche das Kohi-daman bilden, bestehen aus Schiefer und zwar in den verschiedenen Abstufungen von Glimmerschiefer, zu Thonschiefer. Weiter gegen Norden am Eingange des Ghorband-Thales ist der Glimmerschiefer unterbrochen von Gneiß; höher aufwärts gegen den Kamm des Gebirges folgt wieder Glimmerschiefer und abermals Gneiß, während Granit die Passhöhe und die Gipfel des Gebirges bildet. Eine ausgedehnte Zone älteren und jüngeren Kalksteines, dem Glimmerschiefer aufgelagert, beobachtete Lord im Parwan- und Ghorband-Thale. Der Grund des letzteren ist von jungen Bildungen, Conglomerat und Lehm, ausgefüllt.

Auf der Nordseite des Hindukusch-Systems nehmen die Glimmer- und Thonschiefer keinen so breiten Raum ein, wie auf dem südlichen Abhang. Dort verschwinden sie bald unter Ablagerungen von Kalkstein und von (tertiärem) Sandstein, welche eine ganz bedeutende Mächtigkeit besitzen. Ungeschichteten hellen und dunklen Kalkstein weiter im Osten hat am Nordhange des Hindukusch auch Wood²⁾ im Thale des Abi-Dscherm beobachtet.

Wie beim Hindukusch so bildet Granit die Hauptketten der Pamir im engeren Sinn. Die Senkungen zwischen den Granitketten sind, wie dies auch im Tien-schan der Fall ist, von krystallinen Sedimentgesteinen, Glimmerschiefer und Thonschiefer ausgefüllt³⁾. Tertiäre Gesteinsarten sind auf den südöstlichen Theil der Pamir beschränkt, wo sich keilförmig das Nordwestende der großen tibetischen Kalkzone einschiebt.

¹⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 223; Lord, *Journ. As. Soc. of Bengal* VII. 1. 1838. S. 523 ff.

²⁾ *Journey to the Oxus* S. 170; Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 219 ff.

³⁾ Muschetow, *RR.* XIII. 1878. S. 187—189.

In den Thalbecken der Seen Kara-kul und Räng-kul, sowie auf den Pamiren verschwinden Granite und Schiefergesteine unter diluvialen Ablagerungen.

Auch die vom Pändsch durchbrochenen Ketten von Darwas, Roschan und Schugnan bestehen in ihrem Kerne aus krystallinischen Massengesteinen, welchen ältere Schiefer und Kalksteine, sowie rother Sandstein aufgelagert sind. Gegen die Niederung des Amu hin setzen sich die ostbucharischen Gebirge ausschließlich aus Gesteinsarten der Kreide- und der Tertiärperiode zusammen. Die Thalsenkungen sind mit nachtertiären Ablagerungen, Löss, Lehm und Sand, ausgefüllt ¹⁾.

Im Transalai-Gebirge bildet, wie erwähnt, Diorit die höchsten Erhebungen; vorgelagert sind ihm gegen Norden Kalk und rother Sandstein. Der Grund der Alai-Steppe besteht aus diluvialen Ablagerungen, Conglomerat und stellenweise Löss, welche die Mulde des synklinalen Thales zwischen Alai- und Transalai-Gebirge ausfüllen. Granite und Syenite bilden ebenso die hauptsächlichen Erhebungslinien des Alai-Systems. Der südliche wasserscheidende Kamm des Gebirges gegen die Alai-Steppe hin besteht aus krystallinischem Schiefer, der z. B. am Kara-kasyk-Passe zu Tage tritt ²⁾. Nach Norden, gegen Ferghana hin ³⁾ folgen auf die aus krystallinischen Massengesteinen bestehenden höchsten Ketten Gebirge von paläozoischem Kalk und Schiefer. Die niedrigsten Vorketten setzen sich aus Bildungen der Kreidezeit und tertiären Gesteinen, Kalkstein, Lehm, Sandstein und grobkörnigem Conglomerat zusammen. Sie verschwinden schließlich unter den pleistocänen Ablagerungen des Ferghana-Thales, namentlich Löss, die eine vollständig oder doch nahezu horizontale Schichtung zeigen. In den tertiären Vorbergen haben die Schichten eine Neigung von 20 bis 30, ja selbst von 45°, und gegen die höchsten Kämme hin nimmt die Steilheit derselben zu.

Diese Reihenfolge der Gesteine prägt sich auch in dem Landschaftsbilde aus, welches das Alai-Gebirge, vom Norden gesehen, bietet. Man erblickt drei coulissenartig hintereinander ansteigende, mehr oder weniger parallele Ketten. Die Vorhöhen zeigen mannigfaltige Färbung; hinter ihnen erheben sich die dunkelfarbigen Massen der paläozoischen Gesteine, und über diesen ragt zackig und zerklüftet der Granitkamm der Hauptkette empor.

Die Linie, welche die tertiären Bildungen gegen die älteren Arten abgrenzt, ist im Alai-Gebirge, wie überhaupt in der ganzen Umrandung von Ferghana, äußerst unregelmäßig. Vielfach findet man isolierte Inseln tertiärer Gesteine noch höher oben mitten zwischen den paläozoischen, ja selbst den granitischen und syenitischen Gesteinsarten. Dies ist z. B. der Fall im Thale von Ssoch, am Dschiptyk und am Kurschab. Andererseits treten aber krystallinische Gesteine als vereinzelt Inseln auch zwischen den tertiären Bildungen zu Tage, so namentlich bei Utsch-kurgan und im Süden von Osch.

Weiter im Westen, wo in der Nähe des Matscha-Passes die Alai-Kette sich spaltet, setzen sich die granitischen Gesteine in dem Turkestani-schen Gebirge fort. Die Moränen des Serafschan-Gletschers bestehen auf der rechten Seite ausschließlich aus Granit und Gabbro, auf der linken dagegen aus Schiefergestein, das den Kamm des Hissar-Gebirges bildet.

¹⁾ Regel, Allgemeine Ztg. 1884. Beil. 197 und 198; PRGS. IV. 1882. S. 415; Muschketow, *Turkestan* I. S. 571 ff.

²⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 117.

³⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 469 ff.

Im Turkestanischen Gebirge werden weiter westlich die granitischen Gesteine vielfach von den paläozoischen überdeckt und treten inselartig aus denselben hervor. Am Nordhange des Postigau-Passes ¹⁾ folgen auf einander Conglomerat, Bergkalk und Kieselschiefer, die Kammhöhe bilden Porphyry und Gabbro.

Im Meridian von Saamin wendet die Turkestanische Kette sich nach Nordwesten und setzt sich in den Gebirgen Malgusar und Nura-tau fort ²⁾. Letzterer besteht in seinen centralen Theilen aus paläozoischem Kalkstein und dünn geschichtetem metamorphischem Thonschiefer. Dieser Thonschiefer bildet die Felswände des Engthales Dschilan-uti, welches südlich von Dschisak das Gebirge durchschneidet, und durch das die Straße nach Ssamarkand führt. Nordwestlich vom Dschilan-uti tritt im Nura-tau stellenweise wieder Granit zu Tage. Das Thal des Serafschan selbst ist bei Ssamarkand mit einer Lössschicht bedeckt; auf diesen Löss folgt im Norden horizontal geschichteter Conglomerat, dessen Geröll durch einen lehmig-sandigen Cement gebunden wird. Unter dem Conglomerat treten tertiäre Bildungen hervor: Sandstein und Lehm mit Gyps. Die Schichten sind unter einem Winkel von 20° nach Südwesten geneigt. Nun folgen Kalksteine der Kreideformation, welche dem Schiefergestein aufgelagert sind, aus welchem der isoliert über der Thalebene aufragende Hügel Tschupan-ata besteht.

Die äußersten Fortsetzungen der Gebirge auf dem rechten Ufer des Serafschan bilden die isolierten Erhebungen der Wüste Kisyl-kum, von denen der Bukan-tau und das Gebirge Scheich-dscheli die bedeutendsten sind. Dieselben wurden auf ihre geognostische Beschaffenheit von Barbot-de-Marny ³⁾ neuerdings untersucht, ersterer auch früher schon von Lehmann. Granitische Gesteine bilden den Kern desselben, auf welchem Thonschiefer lagert, der seinerseits von alten Kalksteinen bedeckt ist. Auf dem Kalkstein lagern Schichten von Conglomerat. Die Ähnlichkeit des Baues dieses Gebirges mit dem des Nura-tau ist unverkennbar. Auch das Gebirge Scheich-dscheli besteht aus krystallinischem Schiefer, Marmor, Gneiß und Granit. Auf diesen Gesteinen lagern Schichten der Kreideformation, und zwar beweist die Art der Lagerung, dass das Gebirge schon zu der Zeit existierte, als ringsherum noch Alles von dem Meere bedeckt war, das die Kreidesedimente zurückließ.

Ich kehre nun zum Hissar-Gebirge zurück. Wo sich dasselbe von der Alai-Kette abzweigt, bildet älteres Schiefergestein seine höchsten Kämme; später tritt der Granit wieder hervor. Bei der Quelle des Jaghnau spaltet sich das Hissar-Gebirge. In der Serafschan-Kette sind wieder Schiefer und Kalk die vorherrschenden Gesteine; an den Schluchtausgängen erscheint der charakteristische rothe Sandstein der Kohlenformation. Die Beschaffenheit des Kan-tagħ, eines Ausläufers des Serafschan-Gebirges bei der Durchbruchstelle des Fan-darja, schildert Capus ⁴⁾ folgendermaßen; »Dieser Berg besteht aus von NO. nach SW. streichenden Schichten der unteren Lias, worunter rother Sandstein, Lignit, sandiger Kalkstein vorherrschend sind. Mächtige, eingeschlossene Kohlenlager brennen hier unterirdisch seit langen Zeiten. Die aus den Spalten und Höhlen entweichenden Gase setzen an dem umgebenden

¹⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 86.

²⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 356 ff.

³⁾ *Isw.* XI. 1875. S. 120 ff.; Muschketow, *Turkestan* I. S. 646 ff.; vgl. auch Lansdell, *Centralasien* III. S. 343 ff.

⁴⁾ PM. 1883. S. 95.

Gestein sehr schöne und reine Schwefel- und Alaunkrystalle, sowie stellenweise blaue Effloreszenzen an. Bei Nacht soll bisweilen der Gipfel des Berges gleich einem Krater glühen, was wohl zu dem Glauben an die Existenz thätiger Vulkane in Tien-schan beigetragen hat.«

Granite bilden den Kern der Hissar-Kette, die im Süden des Jaghnau bogenförmig nach Westen streicht. Sie treten namentlich am Südabhange gegen Karategin hervor, sowie weiter gegen Westen in dem Gebirge, welches das Thalbecken von Ssamarkand im Süden begrenzt ¹⁾. Dieses Gebirge, Kara-tübe oder Ak-ssai-tau genannt, besteht unter dem Meridian von Ssamarkand noch überwiegend aus paläozoischem dunkelfarbigem Kalkstein und Schiefer mit unbedeutenden Granitentblößungen. Gegen Westen hin gewinnt der Granit an Ausdehnung, und bei dem Dorfe Ssasagan hat er den Kalk und Schiefer vollständig verdrängt. Am Nordhange des Kara-tübe reicht der Granit bis Anschar, dann wird er wieder von Schiefer überdeckt. Das Gebirge geht allmählich in niedrige Hügel über; in seinem Westende besteht es wieder aus paläozoischem Kalk und ganz festem, dunklem Schiefer.

In der Gegend des Gebirgsknotens Hasreti-Ssultan, wo das Hissar-Gebirge sich fächerartig auszubreiten beginnt, entsendet dasselbe auch eine Reihe paralleler Höhenzüge in südwestlicher Richtung zum Amudarja. Das Rückgrat dieser Erhebungen bildet die Baissun-Kette. Muschketow hat das Gebirge auf der Linie von Gusar durch das Eiserne Thor über Derbent nach Baissun gekreuzt und dessen geologische Beschaffenheit eingehend beschrieben ²⁾. Hinter Gusar steigt das Terrain allmählich, der Löss verschwindet nach und nach und aus dem Schotter, welcher die Niederung bedeckt, tritt plötzlich tertiärer Sandstein hervor. Die Schichten fallen unter einem Winkel von 20° nach NW. Unter dem Sandstein liegt fester, hellgelber Kalk, unter diesem dunkelgrauer Kalk. Es zeigt sich dies deutlich an den senkrechten Wänden der Schlucht des Gusar-darja, von welcher das Gebirge durchschnitten wird.

Die folgende Erhebung, welche gleich der ersten von SW. nach NO. streicht, wird von dem Kitschi-uru-darja durchbrochen. Ihre Zusammensetzung ist wieder deutlich zu erkennen. Unten liegen rothe Sandsteine, darüber Kalke der Kreideformation und über diesen Lehm, weißer Sandstein und Kalksteine mit Gyps, der Tertiärformation angehörig.

Es folgt nun eine dritte Erhebung, durchschnitten von der Schlucht Ak-dagan, deren Wände gelblich-weißer Kalk, Mergel und Sandsteine bilden. Der Weg steigt weiterhin zu dem Passe Ak-rowat an. Zu den secundären und tertiären Bildungen, die in diesen Gebieten nach Muschketow eine Mächtigkeit erreichen wie nirgends sonst in Turkestan, nämlich 1200 m, kommen hier ältere Gesteine. Vorherrschend wird rother Sandstein, anscheinend der Jura- oder Triasformation angehörig ³⁾.

In der nächsten Erhebung, durch welche die Schlucht Tasch-kalam führt, dauert der rothe Sandstein fort, verschwindet aber dann unter tertiärem Sandstein. Dieser Sandstein ist eingeklemmt in einem Längsthale, das im Norden von dem Gebirge Tasch-kalam, im Süden aber von der centralen Kette des ganzen Systems, dem Baissun-tau, begrenzt

¹⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 527 ff.

²⁾ *Turkestan* I. S. 540 ff.

³⁾ Die Mächtigkeit dieses Jura- oder Triassandsteins berechnet Muschketow auf 1500 m. Der Ak-rowat bildet die Wasserscheide zwischen den Gusar-darja und dem Schirabad-darja.

wird. Nähert man sich dem Baissun-tau, so tritt unter den tertiären Bildungen der paläozoische Kalkstein hervor, welcher das Gebirge bildet. Am Eingange des »Eisernen Thores«, der berühmten Schlucht, welche den ganzen Baissun-tau durchbricht, haben die Kalksteinschichten eine Neigung von 30° nach NW., in der Schlucht selbst sind sie vertical aufgerichtet, wodurch sich der Bau des Gebirges mit seinem breiten und ebenen Kamme erklärt. Beim südlichen Ausgange der Schlucht fallen die Schichten unter 40° nach SO. und verschwinden unter tertiärem Sandstein. Dieser ist eingeschlossen zwischen dem Baissun-tau und einer niedrigeren Kette von paläozoischem Kalkstein, dessen Schichten nach NW. fallen, sodass der Kalk hier in synklinaler Lagerung auftritt.

Im allgemeinen ist die Reihenfolge der Bildungen im Osten des Baissun-tau die gleiche wie im Westen. Der tertiäre Sandstein ist von Löss und nachtertiärem Conglomerat überdeckt; unter diesem tritt sodann tertiärer deutlich geschichteter Conglomerat und tertiärer Sandstein hervor. Bei Ssary-kamysch ist der Sandstein horizontal geschichtet; gegen Süden hin steigen die Schichten allmählich an. Der Neigungswinkel wird immer steiler, und man passiert in enger Schlucht die nach ONO. streichende Erhebung Ak-kaptschagai, wo Schieferthon, grauer Kalkstein mit *Gryphaea Kaufmannii*-Rom., *Exogyra Regeli*-Rom., *Exogyra sigmoidia*-Reuss. etc. und rother Sandstein hervortreten. Im Ssurchan-Thale endlich besteht die obere Uferterrasse wieder aus rothem, tertiärem Sandstein, die zweite aus nachtertiärem Löss und Conglomerat, während die unterste durch das jüngste Alluvium gebildet ist.

Zum Schlusse dieses Abschnittes füge ich noch einige Worte bei über die nachtertiären Bildungen im Pamir-Gebiete, namentlich über das Vorkommen des Löss, sowie über die fluviatilen Anschwemmungen und über die Ablagerungen ehemaliger Seen.

»Der Löss, sagt Muschketow ¹⁾, dieser graugelbe kalkig-sandige Lehm spielt im ganzen Osten, von China bis zum Russischen Turkestan, eine hervorragende Rolle in dem ökonomischen Wohlstande der Landes-einwohner — diese »Schwarzerde« des Ostens, an Bedeutung gleich dem Wasser. Nicht umsonst sagen die Ssarten: Wo es *turpak* und *ssu* (Lehm und Wasser) gibt, da ist der Ssarte«. Im Gebiete des Ssyr und des Amu bildet der Löss die Umrandung der Niederungen gegen die Gebirge hin ²⁾. Er beginnt am Nordwestende des Kara-tau und erstreckt sich an dessen Südfuße entlang über die Städte Turkestan und Tschimkent. Südlich von der letzteren unterbricht ihn tertiärer Conglomerat. Im Thal des Keless beginnt er von neuem und erstreckt sich über das Gebiet von Taschkent nach Südosten. Große Ausdehnung gewinnt er ferner in Ferghana. Auch der Boden von Ssamarkand und Buchara besteht aus Löss, ebenso sind die Culturoasen im Gebiete des Kaschkadarja, Karschi, Gusar u. s. w., durch das Vorkommen dieser fruchtbaren Lehmart bedingt. Auch in der Thalbücht des mittleren Amu lehnt er sich an den Fuß der ostbuchariotischen Gebirge an. Meilenweit dehnt er sich hier in flachen Lagern hin, welche über dem Alluvialboden des Hauptthales als gleichmäßige 90 m hohe und am Grund horizontal geschichtete Terrasse abbrechen ³⁾. Löss bildet endlich den Untergrund der Culturlandschaften am Nordfuße des Hindukusch von Balch bis

¹⁾ *Isw.* XVII. 1881. S. 88.

²⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 24 ff.

³⁾ Regel, *PM.* XXX. 1884. S. 89.

Merw¹⁾. Die Lösszone ist von sehr verschiedener Breite; stellenweise, wie z. B. zwischen Merw und Tschardschui reicht sie weit in die Steppe hinein. Steigt man von der Niederung gegen die Berge an, so nehmen die Lössablagerungen mehr und mehr ab; doch wurde Löss selbst noch auf der Alai-Steppe nachgewiesen²⁾.

Den Löss von China hat bekanntlich Richthofen³⁾ behandelt. Ich brauche hier nicht näher auf die classische Schilderung einzugehen, welche er von dem typischen chinesischen Löss und von dem durch diese Bodenart bedingten landschaftlichen Charakter der Lössgebiete entwirft. Ebenso genügt es, kurz darauf hinzuweisen, dass Richthofen den typischen Löss für ein subaërisches Gebilde, im wesentlichen für ein Product des Windes hält, und dass er von diesem *Landlöss* den *Seelöss* unterscheidet, welcher dadurch entsteht, dass Löss durch fließende Gewässer aus seiner ursprünglichen Lagerstätte herausgeschwemmt und umgelagert wurde, um sich dann von neuem niederzuschlagen. Übrigens hat Richthofen auch bereits die Hochsteppen des Tien-schan und der Pamir, sowie die Ränder der aralo-kaspischen Niederung den Lössgebieten zugezählt. Freilich that er es hauptsächlich auf Grund von allgemeinen Erwägungen und von mehr oder minder unbestimmten Angaben in einzelnen Reisewerken. Genaue und sachkundige Beobachtungen, wie sie jetzt nicht mehr fehlen, lagen ihm noch nicht vor.

In gründlicher Weise stellte nach ihm Middendorf⁴⁾ Untersuchungen über den Löss von Ferghana an, und neuerdings Muschketow in verschiedenen Theilen seines Werkes über Turkestan. Middendorf unterscheidet im Anschluss an Richthofen den primären und den secundären Löss. Beide Arten kommen in Ferghana vor; ersterer⁵⁾ reicht höher hinauf, bis zu 2000 bis 3000 *m* über dem Meere, letzterer findet sich namentlich an den Flussläufen. Der primäre Löss ist ungeschichtet, der secundäre geschichtet. Jener darf wohl als subaërisches Gebilde gelten, der geschichtete Löss ist aber eine Ablagerung der fließenden Gewässer. Der Löss, welcher die aralo-kaspische Niederung umgibt, scheint ganz überwiegend der zweiten Gattung anzugehören. Regel z. B. hebt ausdrücklich hervor, dass der Löss in Ostbuchara unmöglich durch den Wind angehäuft sein könne; vielmehr habe sich derselbe unter größerer oder geringerer Mitwirkung des Wassers aus den Trümmern der nächstliegenden älteren Formationen abgelagert. Auch der Löss von Dscham ist deutlich geschichtet⁶⁾ und erweist sich dadurch als fluviatile Bildung, ebenso der Steppenlöss zwischen Dscham und Karschi. Nur auf den Kämmen der die Steppe durchziehenden welligen Erhebungen finden sich hin und wieder Ablagerungen von ungeschichtetem Löss. Ebenso beobachtete am Gusar-darja Muschketow eine bis 15 *m* mächtige Lössablagerung, die mit Flussgeröll wechselte, also auch ihre Entstehung ohne Zweifel dem Flusse verdankte.

Im Gebiete des Amu-darja und des Ssyr-darja zeigt jedenfalls der Löss seine besonderen Eigenthümlichkeiten gegenüber dem Löss von China. Das Gewirr der Schluchten und Klüfte fehlt, ebenso die charak-

¹⁾ Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 73, 100, 194.

²⁾ Muschketow, RR. XVIII. 1881. S. 376, 377.

³⁾ *China* I. S. 56 ff.

⁴⁾ *Einblicke in das Ferghana-Thal* i. d. Mém. d. l'Acad. Imp. des Sciences de St. Petersbourg. Ser. VIII. tome XXIX. Nr. 1. S. 67.

⁵⁾ Vgl. Muschketow, *Turkestan* I. S. 512 ff.

⁶⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 531 ff.

teristische Absonderung nach Bänken, welche durch die horizontale Anordnung der Lössmännchen bedingt ist. Charakteristisch ist, dass sowohl der ungeschichtete als auch der geschichtete Löss in Verbindung mit Conglomerat vorkommen. In der Regel lagert der Löss über dem Conglomerat und erweist sich dadurch als jüngere Bildung, häufig aber auch wechseln Löss und Conglomerat miteinander ab: beim geschichteten Löss ist dies fast immer der Fall, beim ungeschichteten dagegen selten.

Es ergibt sich aus dem Gesagten wohl so viel, dass beide Agentien, Wind und fließendes Wasser, zur Bildung des Löss in Turkestan beitragen können. In der That wurde von verschiedenen Reisenden auch im Gebiete des Syr und des Amu jene für Lössgebiete charakteristische Erscheinung beobachtet, dass der Wind den feinen Lössstaub emporhebt und die Atmosphäre tagelang mit gelbem Staube so angefüllt ist, dass die Sonne nur wie eine trübe rothe Scheibe am Himmel sichtbar ist. Kostenko ¹⁾ erlebte einen solchen Staubnebel sogar noch auf der Höhe der Alai-Steppe. Durch den Niederschlag der Staubmassen bildet sich der ungeschichtete Löss.

Andererseits hat aber Muschketow die Bildung von Löss durch fließendes Wasser an einem Flösschen in der Nähe von Rischtan direct beobachtet, wo sich nach dem Austrocknen der Wasserarme eine 1 bis 5 cm mächtige Schicht hellgelb-gräulichen Lehms abgelagert fand. Wenn aber gerade der geschichtete Löss mit Conglomerat abwechselt, so beweist dies ohne Zweifel, dass die fließenden Gewässer Turkestans in periodischem Wechsel ganz verschiedene Wassermasse und Strömung gehabt haben müssen. Nur stark strömende, wasserreiche Flüsse können Conglomerat anhäufen; sanfter fließende werden die Lössablagerungen gebildet haben. Im innigen Zusammenhang mit dieser Erscheinung dürfte es wohl stehen, dass wir auch in den Gebirgstälern eine Periodicität in der Anhäufung der Alluvien beobachten können. Davon weiter unten.

Haben wir nun aber das Recht, mit Middendorf zwischen primärem und secundärem Löss zu unterscheiden? Ich glaube nicht. Die Sache liegt durchaus nicht so, dass der geschichtete Löss durch Umlagerung von ungeschichtetem entsteht, und nur, wenn dies der Fall wäre, würden Middendorf's Bezeichnungen passen. Weit häufiger bildet der fluviatile Löss sich unmittelbar aus den Zersetzungsproducten der älteren Gesteinsarten. Andererseits aber wird auch wieder der geschichtete Löss, wenn er in seinen oberen Schichten austrocknet, in Staub sich verwandeln; dieser Staub wird von den Luft- und Windströmungen emporgehoben und schlägt sich an einer anderen Stelle als subaërischer ungeschichteter Löss nieder. Solcher Löss ist dann weit eher als secundär zu bezeichnen, wie ein fluviatiler Löss. Natürlich muss sich der unter Einwirkung der Luft und des Windes gebildete Löss am typischsten da erhalten, wo er dem fließenden Wasser am wenigsten zugänglich ist. Man findet ihn daher auf den Erhebungen und speciell im Gebiet von Wasserscheiden. Er ist aber keineswegs gegenüber dem fluviatilen Löss als ältere Bildung anzusehen, sondern entsteht gleichzeitig mit demselben, ja er dürfte sogar vielfach allerjüngsten Ursprungs sein.

Mit der Annäherung an das Gebirge wird der Löss allmählich von den aus Geröllsteinen, Sand und Lehm bestehenden Flussanschwemmungen verdrängt. In den Gebirgstälern sind dieselben sehr ausgebildet,

¹⁾ RR. IX. 1876. S. 549, 551, 553, 554, 556. Vgl. Muschketow, a. O. S. 513.

und die allmähliche Entstehung der Flusstäler aus einer Reihenfolge von Seebecken, die unter sich nach und nach in Verbindung traten, ist an diesen Anschwemmungen deutlich zu erkennen. Dabei werden wir sehen, dass möglicherweise mit diesem Prozesse auch die abwechselnde Lagerung von Löss und Conglomerat auf der Ebene im engsten Zusammenhange steht.

Eine Reihenfolge von seeähnlichen Thalweitungen und von Thalengen bildet das obere Thal des Serafschan¹⁾. In den ersteren besteht der Boden aus den charakteristischen Flussablagerungen: aus Sand, lössähnlichem Lehm und Conglomerat. Der Lehm ist der Culturboden; auf ihm finden sich die Gärten, Felder und Baumpflanzungen der Galtscha's. Ob sich freilich Terrassenbildung in den Flussablagerungen findet, d. h. ob eine mehrfache Niveauveränderung stattfand, das erwähnt Muschketow nicht, wie er auch bei den oberen Zuflüssen des Kaschka-darja nur von einem Sinken des Wasserspiegels, nicht von einer Periodicität dieser Erscheinung spricht.

Wo man dem Gusar-darja flussaufwärts folgend in das Gebirge eintritt, erblickt man zu beiden Seiten der Thalschlucht die fluviatilen Bildungen²⁾. Bei Kuschlusch, etwa 20 km südöstlich von Gusar, zeigt sich am Flussufer ein sehr lehrreicher Durchschnitt, der für die fluviatilen Bildungen in Buchara charakteristisch ist. Von oben nach unten folgen sich: 1. Grauer lehmiger Sand, $\frac{1}{2} m$ mächtig, 2. dunklerer Sand, 3. grauer lehmiger Sand mit Schichten eisenhaltigen Sandes, 4. Geröll, anfangs mit salzhaltigem Lehm durchsetzt, weiter unten unvermischt. Aufwärts am Flusse Kitschi-uru-darja passiert man eine Reihenfolge von Engschluchten und kesselartigen Erweiterungen des Thales. In den letzteren begegnet man allenthalben den charakteristischen See- und Flussablagerungen. Dabei zeigt sich, dass der Wasserspiegel früher bedeutend höher war, als jetzt, indem jene Bildungen an den Thallehnen bis zu 60 m über der jetzigen Höhe des Flusses reichen. Südlich vom Passe Ak-rowat trägt das Thalbecken Tschak-tschak gleichfalls die Kennzeichen eines ehemaligen Sees, der durch die Schlucht des Eisernen Thores seinen Abfluss fand.

Wahrscheinlich bildete auch die Alai-Steppe ursprünglich ein abflussloses Seebecken, bis der Kisyl-ssu entstand und die Gewässer den Niederungen zuführte. Folgen wir nun dem Laufe des Kisyl-ssu oder Ssurchab, so begegnen wir in Karategin wieder dem bekannten Wechsel zwischen Thalweitungen und Thalengen. In den ersten erblickt man die typischen Ablagerungen, und zwar ist es hier unverkennbar, dass die Erschließung der ursprünglich abflusslosen Becken periodisch, nicht in constantem allmählichem Prozesse erfolgte. »Weiter³⁾ nach Westen (vom Alai) finden sich im Thale des Ssurchab einige kesselförmige Erweiterungen, die durch enge Felsenspalten mit einander verbunden sind... Alle jene kesselartigen Erweiterungen des Thales scheinen einstmals Seen gewesen zu sein. Wenigstens bemerkt man überall Uferterrassen. Am Ssurchab begegnet man denselben noch jenseits der Grenzen Karategins bei Katta-kara-kum, wo sie besonders sichtbar sind. Die Zahl der Terrassen ist überall dieselbe; man findet immer drei Terrassen vor, von denen die oberste, also die älteste Terrasse, die am meisten der Verwitterung ausgesetzt gewesen ist, sich in der Regel nur

¹⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 87 ff.

²⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 541 ff.

³⁾ Oschanin, *RR.* XVIII. 1881. S. 376, 377.

in Form abgerissener, an den Abhängen der Berge klebender Schichten erhalten hat. Der Boden dieser Terrassen besteht aus Flussanschwemmungen, d. h. aus einem Gemisch von Kieselsteinen mit Sand und Lehm.«

Ich glaube nun, dass es nicht zu kühn ist, wenn wir die hier geschilderte Erscheinung am Ssurchab für typisch halten für die Thäler des Pamir-Gebietes überhaupt. Allerdings spricht Muschketow in seiner Beschreibung der Thalseen am Serafschan und in den Baissun-Bergen nicht davon, ob die Niveauveränderung eine allmähliche war, oder ob die Beschaffenheit der See- und Flussablagerungen darauf hinweist, dass der Process des Abfließens periodisch aufhörte und von Neuem begann. An einer anderen Stelle ¹⁾ aber hebt er letzteres ausdrücklich als allgemeine Erscheinung in den Gebirgen des Tien-schan und der Pamir hervor.

Es fanden also mehrfache Niveauschwankungen statt, und diese standen vermuthlich mit der Hebung der Gebirge im Zusammenhang. Ein Seebecken, das durch den Durchbruch der Gewässer abfließend geworden war, wurde durch das langsame Ansteigen der Gebirge im Verlauf eines langen Zeitraumes wieder isoliert. Die Gewässer, die sich zum See anstauten, suchten abermals eine Durchbruchstelle und der Process begann von Neuem. Aus dieser Periodicität nun scheint sich auch die wechselnde Lagerung von Löss und Conglomerat zu erklären. Die mit stürmischem Laufe nach erfolgtem Durchbruche abfließenden Gewässer führten Rollsteine mit sich und lagerten sie in der Ebene ab, die größeren näher am Gebirge absetzend, die kleineren weiter hinausführend. Nach und nach verlangsamte sich der Lauf der Flüsse. Schließlich führten sie nur mehr solche Zersetzungsproducte der Gesteine mit sich, welche im Wasser schwebend sich erhielten. Aus ihrem Niederschlag bildeten sich über dem Conglomerat die Lössschichten, die bei der Wiederholung des Processes abermals mit Conglomerat wechseln konnten.

III. Klima, Gletscher und Schneebeziehungen, Culturgrenze und Vegetationszonen, Thierwelt.

Klimatische Verhältnisse auf der Pamir, auf der Alai-Steppe, in den Alpendistricten, am Pändsch, in Kohistan, in Ssamarkand. — Ansteigen der Schneelinie von W. nach O. und von N. nach S. — Die bedeutendsten Gletscher der Pamir-Gebiete: Serafschan-, Schtschurowskij-, Fedtschenko-Gletscher. — Abnahme der Gletscher. — Parallelismus der Schneelinie und der Culturgrenze. — Vegetation der Pamire. — Obere Grenze des Baumwuchses, Grenze des Wachholders. — Wälder. — Verbreitungsgebiet charakteristischer Typen aus der Thierwelt Hochasiens. — Wilde Schafe und Ziegen. — Bären, Wölfe, Bergpanther, Tiger. — Vögel, Reptilien, Fische.

Das Klima der Pamir-Gebiete wird durch zwei Hauptfactoren bedingt, um von localen Einflüssen abzusehen: durch ihre geographische Lage inmitten eines mächtigen Continents und durch die auch extensiv bedeutende Erhebung über der Meeresfläche. Im Verhältniss zu den Breiten, unter welchen die Pamir liegt — dieselben entsprechen genau den Breiten der Südhälfte Spaniens — muss demgemäß ihr Klima ein extremes und rauhes sein.

¹⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 514.

Auf der Pamir im engeren Sinn ist der Winter streng und von langer Dauer. Der »Mirsa«, welcher sie im Januar 1869 kreuzte, hatte von Schnee und hartem Frost sehr zu leiden; Seen, Bäche und Flüsse waren mit festem Eise bedeckt ¹⁾. Ebenso waren im Februar 1834, als Wood den See der Großen Pamir besuchte, sämtliche Gewässer gefroren und Thal und Hügel verschneit. Das Thermometer, welches Wood mit sich führte, zeigte bis $+4^{\circ}$ F.; (-16° C.) die Quecksilbersäule sank in die Kugel zurück, sodass die Temperatur überhaupt nicht mehr gemessen werden konnte. Das Eis des Sor-kul hatte $\frac{3}{4}$ m Dicke ²⁾.

Anfangs April 1874 campierten die Mitglieder der Forsyth'schen Expedition auf ihrer Reise nach Wachan am Ostfuße des Nesa-tasch noch im Schnee; doch lagen bereits große grasbewachsene Stellen frei, sodass die Pferde genügend Futter fanden. In der Nacht fiel frischer Schnee. Auf der Kleinen Pamir zeigte das Thermometer -5° ; die Kälte war aber sehr empfindlich durch einen heftigen Weststurm. Der Wachan-darja war eben im Begriffe aufzugehen; doch hatten die Reisenden auf dem Wege nach Kalai-Pändsch unter eisiger Kälte und Schneetreiben zu leiden, sodass sie nur langsam vorwärts kamen. Auch in der zweiten Hälfte des April wehten in Wachan intensiv kalte Winde. Bei der Rückkehr über die Große Pamir fiel Schnee, und der Sor-kul war am 1. Mai noch fest gefroren; Schnee lag auf dem Eise und in der Umgebung stellenweise so tief, dass man keinen Weg erkannte. Einige Tage später begann auf dem Ak-ssu das Eis zu brechen, wodurch der Übergang über den Fluss sehr erschwert wurde ³⁾.

Bemerkt muss werden, dass auf den Pamir-Hochsteppen ganz ebenso wie auf dem Tien-schan, der Schneefall nicht überall gleichmäßig ist. Es gibt Strecken, wo während des ganzen Winters gar kein oder doch äußerst wenig Schnee liegt. Dies ist z. B. der Fall im unteren Thale des Istyk, im Thale des Ak-bura-Flusses, des Ak-dschilga und des Schuraly ⁴⁾. Vermuthlich sind diese Hochsteppen dem Winde in besonderem Maße ausgesetzt. Dieser fegt die Schneeflocken, mit großer Heftigkeit wehend, über die ebenen Flächen hin, wo sie nicht haften können, und häuft sie an solchen Stellen an, wo sie Widerstand finden.

Im April bis Mai pflegt in der Regel der Schnee von den Pamirsteppen wegzuschmelzen, das Gras beginnt allenthalben zu sprießen, und vom Juni bis zum September dauert der Sommer, während dessen man die Pamir nach allen Richtungen hin ungehindert passieren kann ⁵⁾. Schneestürme kommen indessen auch während des Sommers vor. Am 13./25. Juli 1883 wurde die russische Expedition beim Übergange vom Thale Kara-uldyn zum Istyk von einem äußerst heftigen Schneesturm überfallen. Im übrigen pflegen während des Sommers Niederschläge unwesentlich zu sein. Regen fällt zumeist mit Schnee vermischt. Westwinde herrschen vor, und zwar nach Angabe der Eingeborenen auch im Winter. Nachfröste sind häufig und fehlen höchstens während eines Monats ⁶⁾. Auf dem Alai-Plateau, wo das Klima schon beträchtlich milder

¹⁾ JRGS. XLI. 1871. S. 158—159.

²⁾ *Journey to the Oxus* S. 226 ff.

³⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 202, 204; Gordon, *Roof of the World* S. 123 ff.

⁴⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 235—236.

⁵⁾ Grum-Grschimailo, *Isw.* XXII. 1886. S. 85; Fais Bachsch, JRGS. XLII. 1872. S. 470.

⁶⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 235.

und der Sommer von längerer Dauer ist, beobachtete Kostenko im Juli bei einer Tagestemperatur von 25° C. während der Nacht ein Sinken des Thermometers bis auf den Gefrierpunkt. Auf der Pamir war zu Anfang August die Nachttemperatur 5° C.; das Flüsschen Tschon-ssu, an welchem Kostenko am 8. August sein Nachtlager aufgeschlagen hatte, war am Morgen mit Eis überzogen¹⁾. Am Schtschurowskij-Gletscher maß Fedtschenko²⁾ anfangs Juli am Nachmittag eine Temperatur von 26° C., während nachts das Thermometer nur 3 bis 4° C. zeigte.

In den Alpenlandschaften Schugnan, Roschan, und Darwas herrscht ein höchst gesundes Klima. Man lebt dort, wie die Eingeborenen sich ausdrücken, ein doppeltes Leben, so hoch ist das Alter, welches die Landesbewohner erreichen. Der Winter ist von kürzerer Dauer als auf den Hochsteppen, der Sommer warm und trocken³⁾. Die Gebirgspässe, welche aus den benachbarten Landschaften nach Darwas führen, sind im Winter freilich vom Schnee versperrt, sodass für einige Monate, etwa vom November bis Februar, der Verkehr unterbrochen ist. Den Pass Gardani-kaftar im Gebirge Peters des Großen fand Iwanow schon Ende October verschneit, und einige Tage später wurde er durch Schneestürme an der Überschreitung des Lulicharw-Passes verhindert. Allein dies erklärt sich wohl aus der bedeutenden Höhe dieser Pässe. Mittels des niedrigeren Kamschirak konnte Iwanow noch den Übergang auf darwasisches Gebiet bewerkstelligen⁴⁾.

Gegen die Amu-Niederungen hin wird das Klima immer wärmer. In manchen Gegenden, wie z. B. in Kulab, machen die Ausdünstungen der Sümpfe, welche am Uferrande der in den Amu mündenden Flüsse sich ausdehnen, den Aufenthalt gefährlich. Höher oben im Gebirge, wie in Baldschuan, Faisabad, Baissun, Derbent ist der Winter noch streng, mit bedeutendem Schneefall. Am Rande der Niederungen dagegen herrscht ein warmer, regenreicher Winter. Schnee fällt in Hissar überhaupt nur selten und thaut sofort wieder auf⁵⁾.

Wenden wir uns schließlich noch dem Kohistan, dem Gebiet des oberen Serafschan zu. Hier ist das Klima ein angenehmes. Im Winter sinkt das Thermometer nicht unter -15° C., im Sommer steigt es nicht über $+31^{\circ}$. Höhere oder niedrigere Temperaturen sind eine Ausnahme. Im Jaghnau-Thale beobachtete Capus am 24. Juni 1881 abends 11 Uhr eine Temperatur von $+13.8^{\circ}$ in Ansob. Höher oben im Thale sank das Thermometer nachts auf $+4$ bis 5° , während es sich untermittags im Schatten $+15$ bis 20° hielt⁶⁾. Der Frühling beginnt Mitte Mai, der Herbst dauert bis Mitte November oder December. Die Luft ist trocken, im Sommer herrscht Ostwind vor, im Winter Westwind. Gewitter sind im ganzen nicht häufig. Capus und Bonvalot erlebten ein solches im Jaghnau-Thale am Abend des 24. Juni. Im März fällt zuweilen Hagel. Der Schneefall ist in den hochgelegenen Theilen sehr beträcht-

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 119; RR. IX. 1876. S. 554.

²⁾ *Reise nach Turkestan* S. 81.

³⁾ Regel, PRGS. IV. 1882. S. 414–415.

⁴⁾ *Isw.* XX. 1884. S. 213–214.

⁵⁾ Majew im »Globus« XXXI. 1877. S. 29–30; Regel, Allg. Ztg. 1884. Beil. Nr. 198; Grum-Grschimailo, *Isw.* XXII. 1886. S. 85.

⁶⁾ PM. XXIX. 1883. S. 96 und 101.

lich; am oberen Jaghnau sowie in den Seitenschluchten dieses Flusses fanden die französischen Reisenden noch Ende Juni große Schneemassen vor ¹⁾).

Das Klima von Kohistan ist natürlich bedingt durch den gebirgigen Charakter des Landes. Folgt man dem Laufe des Serafschan abwärts, bis die Gebirge zu beiden Seiten zurücktreten, um das Thalbecken von Ssamarkand einzuschließen, so finden wir ganz andere Verhältnisse. Das Gebiet von Ssamarkand gehört der vierten Klimazone Turkestans an ²⁾, welche durch das Vorkommen der Pfirsiche und Mandeln charakterisiert ist. Der Winter ist mild. Wenn auch vereinzelt niedrige Temperaturen vorkommen, so betrug doch in den Beobachtungsjahren 1870—1871 in Ssamarkand das Monatsmittel im Januar noch $+ 2^{\circ}$ C., im Februar $+ 1.5^{\circ}$. Der Sommer ist sehr heiß. Das Monatsmittel im Juli berechnete sich auf $+ 28^{\circ}$, eine Temperatur, welche nur von den in Petro-Alexandrowsk und in Chodschent beobachteten Temperaturen von $+ 28.5^{\circ}$ und $+ 29.4^{\circ}$ übertroffen wurde. Im Jahre 1881 betrug die höchste Temperatur 40.1° , die niedrigste $- 16.1^{\circ}$, das Jahresmittel $+ 14.5^{\circ}$ (1870—1871 $+ 15.34^{\circ}$) ³⁾. Wie auch in diesen Zahlen der continentale Charakter des Klimas von Ssamarkand sich ausprägt, zeigt am besten ein Vergleich mit deutschen Verhältnissen. In Koblenz, das eine mittlere Jahrestemperatur von $+ 10.3^{\circ}$ hat, beträgt das Sommermittel $+ 18.5^{\circ}$, steht also dem von Ssamarkand um nahezu 10° nach; die Wintertemperatur dagegen mit 1.6° kommt ungefähr derjenigen von Ssamarkand gleich. Der Unterschied zwischen der mittleren Sommer- und Wintertemperatur beläuft sich somit in Koblenz auf 17° , in Ssamarkand beinahe auf 27° ; dabei liegt dieses um volle 10° südlicher als jenes.

Die Linie des ewigen Schnees befindet sich im Pamir-Gebiet nicht überall auf der nämlichen Höhe, sondern zeigt bedeutende Schwankungen. Im Alai-Gebirge beginnt an den nördlichen Hängen der ewige Schnee bei 4200—4300 m, an den südlichen, welche den erwärmenden Strahlen der Sonne ausgesetzt sind, erst bei etwa 4400 m. In den Gebirgen am Serafschan befindet sich die Schneegrenze an der Nordseite bei 3600 bis 3700 m, an der Südseite bei 3900—4000 m. ⁴⁾ Für das Transalai-Gebirge berechnet Oschanin die Schneelinie auf 4200—4300 m. Dies stimmt vollkommen zu der Angabe Kostenko's, welcher überdies bemerkt, dass an den südlichen Abdachungen die Grenze auf 4500 bis 4900 m steige ⁵⁾. Noch höher muss die Schneelinie auf den Gebirgen der südlichen Pamir angesetzt werden. Nach Wood befindet sie sich bei 5100—5200 m. Ist diese Zahl auch vielleicht zu hoch gegriffen, so steht doch die Thatsache fest, dass im Hochsommer nicht nur die Thalsohle der Großen Pamir (4300—4400 m), sondern auch die umliegenden Hügel von Schnee vollkommen frei sind ⁶⁾. Die Annahme, dass die Schneegrenze für Wachan-Gebirge, Pamir-Gebirge und die übrigen

¹⁾ Vgl. über das Klima in Kohistan Ujfalvy, *Expéd. scientifique* I. S. 4—5; Lansdell, *Centralasien* II. 436.

²⁾ Vgl. dazu Kostenko, *Turkestan* I. S. 292 ff.

³⁾ Lansdell, *Centralasien* II. S. 298—299, und III. S. 910—911.

⁴⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 74.

⁵⁾ RR. XVIII. 1881. S. 442; IX. 1876. S. 551.

⁶⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 239.

benachbarten Ketten bei rund 5000m anzusetzen ist, dürfte somit zutreffend sein. Endlich sei noch der Hindukusch erwähnt, dessen Schneegrenze in der Gegend von Bamian Burnes¹⁾ auf 3900—4000m schätzt.

Ich füge hier noch einige Zahlen aus dem Tien-schan bei. Am Nordhange des Transilenischen Ala-tau befindet sich nach Ssemenow die Schneegrenze bei 3400—3600m, an dem des Terskei bei 3800 bis 4000m. Weiter gegen Westen beginnt der ewige Schnee bei 3600 bis 3700m. Der Ulan-Pass im Naryn-Gebirge, dessen Höhe auf 4000m veranschlagt ist, liegt nach Ssäwerzow unterhalb der Schneegrenze²⁾. Wir sehen daraus, dass auf den Ketten des centralen Tien-schan-Hochlandes die Schneelinie noch höher hinaufgerückt ist, als auf den Gebirgen, welche den Nordrand desselben bilden.

Wenn auch nicht alle Zahlen, die hier gegeben sind, Anspruch auf gleiche Zuverlässigkeit haben, da sie zumeist mehr auf einer allgemeinen Abschätzung als auf genauer Berechnung beruhen, so springt doch das Gesetz, dem die Verschiebung der Schneelinie folgt, sofort ins Auge. Die Grenze des ewigen Schnees rückt in dem gleichen Maße nach oben, je weiter wir von Norden nach Süden und von Westen nach Osten fortschreiten, d. h. je mehr wir uns von den feuchteren peripherischen Landstrichen den trockenen centralen Gebieten des asiatischen Continentes nähern.

Durch Anführung weiterer Beispiele finden wir unsere Beobachtung bestätigt. Im Kaukasus³⁾, welcher ungefähr unter den gleichen Breiten liegt wie das Transilenische Gebirge, bildet am Nordhange die Schneegrenze eine schiefe Linie, die von West nach Ost von 3300m auf 3900m ansteigt. Am Südhange reicht sie bis 2900m herab; gegen Osten steigt sie allmählich auf 3500m. Die Südabdachung der von NW nach SO streichenden Gebirgskette empfängt in erster Linie die Niederschläge der vom Schwarzen Meer her wehenden Winde, der Nordhang ist dem trockenen Nordosten zugewendet. So erklärt es sich, dass dort der Schnee tiefer herabreicht als hier, dass die Schneelinie sich auf der Südseite im Mittel bei 3200m, auf der Nordseite dagegen bei 3600m befindet. Andererseits nehmen aber auch die Winde von Westen nach Osten an Feuchtigkeit ab und in Folge dessen weicht die Schneegrenze auch auf dem südlichen Abhange in dieser Richtung mehr und mehr nach oben zurück.

Im Himalaja⁴⁾ befindet sich die Schneegrenze auf der südlichen nach der Tiefebene des Ganges und des Pendschab gewendeten Seite in der Ausdehnung zwischen Bhutan und Kaschmir im Mittel bei 4900—4950m, auf der Nordseite bei 5670m. Im Kara-korum steigt sie sogar auf 5820m, wobei Nord- und Südhang sich nur wenig unterscheiden. Tiefer ist die Schneelinie wiederum im Küen-lün, weil hier die Niederschläge namentlich im Winter bedeutendere sind: sie befindet sich an der Südseite bei 4800—4830m, an der gegen Ost-Turkestan gewendeten Nordseite bei 4600m.

¹⁾ Bokhara III. S. 202—203.

²⁾ Ssemenow, ZGEB. N. 1869. S. 225; — Ssäwerzow, *Puteschestwija po Turkestanskomu kraju* S. 32 (vgl. ZGEB. III. 1868. S. 425, 437) und PMEH. 43. S. 1 und 92. Vgl. auch PMEH. 42. S. 41, wo die Schneelinie in den Gebirgen des Hochlandes auf 4000m (13000') angegeben wird.

³⁾ Reclus, *Géogr. Universelle*, tome VI: *L'Asie Russe* S. 71.

⁴⁾ H. v. Schlagintweit, *Reisen in Indien und Hochasien* IV. S. 522—523.

Somit ergibt sich denn für die Schneeverhältnisse Hochasiens im Ganzen ein harmonisches Bild. Nur der Küen-lün, wenn anders die Beobachtungen richtig sind, scheint eine isolierte Stellung einzunehmen. Zunächst ist natürlich die Verschiedenheit der geographischen Breite, unter welchen die einzelnen Gebirge liegen, in Betracht zu ziehen. Als zweiter und, wie es scheint, noch viel bedeutenderer Factor wirkt aber die größere oder geringere Entfernung von Centralasien auf die Schneebedeckung ein. Wie bei den Pamir-Gebieten im besonderen, so gilt für Hochasien im Ganzen das Gesetz, dass die Schneelinie mit der Annäherung an das Herz des Continents nach Oben sich verschiebt, eine Erscheinung, die unzweifelhaft mit der gegen Innerasien successive zunehmenden Trockenheit der Atmosphäre in Zusammenhang steht.

Unter den Gletschern des Pamir-Systems steht der Serafschan-Gletscher, welchem der Fluss von Ssamarkand seinen Ursprung verdankt, an Größe obenan. Es gibt auch wohl in ganz Turkestan keinen Gletscher, der auch nur annähernd so genau erforscht wäre wie dieser ¹⁾. Er senkt sich von der Stelle ($70^{\circ} 30'$ ö. L.), wo das Alai-Gebirge sich in die Hissar- und in die Turkestanische Kette spaltet, nach Westen herab. Seinen Anfang nimmt er in einem riesigen, von Firn ausgefüllten Circus. Die Dimensionen der Firnmulde erscheinen um so größer, weil dieselbe nur im Norden von einem senkrechten Felskamme begrenzt wird. Im Süden setzt sich das Firnfeld über den Grat der Hissar-Kette fort, im Osten über den des Turkestanischen Gebirges, von welchem nach der entgegengesetzten Seite, jenseits der Firnschneide des Matscha-Passes, der Ssardala-Gletscher herabsteigt.

Wo das Firngebiet in Eis übergeht, wird der Gletscher durch die von beiden Seiten sich nähernden Ausläufer zweier Berggipfel der Turkestanischen und der Hissar-Kette eingeengt, um sich dann auf 3 *km* zu verbreitern. Hier ist er eben und fast ohne Spalten. Er trägt zahlreiche Gletschertische, und die Felsen, welche ihn einschließen, zeigen deutliche Spuren von der abschürfenden Wirkung des Eises. Von der linken Seite, aus der Hissarkette, mündet hier der Weiße Gletscher ein. Er stürzt sehr steil ab und ist von zahlreichen und tiefen Spalten zerrissen. Starke Neigung und zerklüftete Oberfläche sind überhaupt die Merkmale der Seitengletscher, welche in den Schluchten der Hissarkette liegen. Es sind dies, außer dem schon genannten Weißen Gletscher, der Alasch-bai-, der Achun-, der obere und der untere Nasar-ailäk-, der Porak- und der Jarchitsch-Gletscher. Letzterer vereinigt sich mit dem Fußende des Hauptgletschers. Besonders wild zerrissen ist der Achun-Gletscher, welcher einen Neigungswinkel von 30° hat und einem gefrorenen Wasserfalle gleicht.

Die vom Norden aus der Turkestanischen Kette kommenden Seitengletscher tragen einen anderen Charakter. Sie lagern in breiten und tiefen Schluchten und haben eine sanft geneigte Oberfläche. Die Ursache liegt in der Verschiedenheit des Gesteins, aus dem die Gebirge bestehen; Granit bildet die Turkestanische Kette, Schiefer das Hissar-Gebirge. Von oben nach unten aufgezählt sind die nördlichen Seitengletscher, der mächtige Mir-amin-, der Skatschkow-, der Tolstow- und der Farachnau-Gletscher. Der Rama-Gletscher mündet in das Serafschan-Thal wenig unterhalb des gegenwärtigen Endes des Hauptgletschers.

Durch die große Anzahl der Seitenarme erklärt sich die Anhäufung immenser Massen von Moränenmaterial auf dem Hauptgletscher. Ent-

¹⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 79—103; vgl. PRGS. II. 1880. S. 765—766.

sprechend der geognostischen Verschiedenheit der nördlichen und der südlichen Gebirgskette bestehen auch die Moränen auf der rechten und auf der linken Seite aus verschiedenem Gestein, dort aus Gabbro und Granit, hier zumeist aus Schiefer. Das untere Ende des Gletschers ist schließlich vollständig von Trümmern überdeckt. Es gleicht einer Steinwüste; von Eis oder Schnee ist nichts zu sehen. Aus einem mächtigen Gletscherthore tritt der Serafschan, von den Eingeborenen hier Matscha genannt, als ein starker Fluss hervor und durchbricht in der Mitte die gewaltige Stirnmoräne.

Der Fuß des Serafschan-Gletschers befindet sich bei 2740 *m* Meereshöhe, der Matscha-Pass hat ungefähr 4200 *m*. Die Gesamtlänge des Gletschers von der Passhöhe an gerechnet bis zu seinem Fußende beträgt 25 *km*¹⁾.

Weit kleiner als der Serafschan-Gletscher ist sein Gegenstück, der Ssardala-Gletscher. Dieser ist einschließlich des Firngebietes 6 *km* lang. Sein Fußende befindet sich 3535 *m* über dem Meere. Er fällt überaus steil ab, ist in hohem Grade zerklüftet und bildet eine Reihenfolge von Abstufungen, welche durch Eiswände von 50—90 *m* Höhe von einander getrennt werden. Seine Neigung ist nahezu doppelt so groß als die des Serafschan-Gletschers. Bei diesem beträgt sie pro Kilometer 58 *m*, bei jenem 110.

Die nördlichen Seitengletscher des Serafschan-Gletschers hängen bei ihren Firnschneiden mit dem *Schtschurowskij-Gletscher*²⁾ zusammen, welcher auf der Nordseite des Turkestanischen Gebirges liegt, und aus welchem der Dschiptyk-Fluss hervorkommt. Seinen Anfang nimmt der Gletscher in einer Firnmulde, die auf allen Seiten von hohen Schneepiks umstanden ist. Im Hintergrunde erhebt sich ein Massiv, welches in drei Spitzen von etwa 5800 *m* Höhe ausläuft. Daneben befindet sich eine Einsattelung von ungefähr 4400 *m*. Vermuthlich ist dies das Joch, welches, von den Matschas oft benützt, an den Rama-Gletscher hinüber führt. Fedtschenko zählte am Schtschurowskij-Gletscher außer den beiden Seitenmoränen im Ganzen sechs Mittelmoränen, ein Beweis, dass auch er aus der Vereinigung mehrerer Eisströme entsteht. Auf dem unteren Theil des Gletschers gehen die Moränen so in einander über, dass das Eis ganz vom Schutt überdeckt ist. Die Oberfläche des Gletschers ist ziemlich eben, tiefer unten aber von breiten Spalten zerrissen. Auch Gletschertische wurden beobachtet. Aus dem Gletscherthore tritt, 3270 *m* über der See, ein ziemlich starker Bach hervor, der sich mit zwei an den Rändern herabfließenden Armen vereinigt und nun die Frontmoräne durchbricht.

Weiter im Osten, am Kamm des Alai-Gebirges, hat Muschketow³⁾ am Kara-kasyk- und am Dschiptyk-Passe kleinere Gletscher beobachtet. Auf der Pamir befinden sich die ausgedehntesten Gletscher in der mächtigen Gebirgsanhäufung im Quellgebiet der Flüsse Wandsch, Jasghulam, Chingau und Muk-ssu. Zu dieser Gletschergruppe gehört der von Oschanin⁴⁾ benannte *Fedtschenko-Gletscher*, welchem ein Quellfluss des Muk-ssu, der Ssel-ssai, entströmt. Weil man von dem Fuße

¹⁾ Wir sehen aus dieser Angabe, dass die Mitglieder der Iskander-kul-Expedition, welche freilich nur bis zum Fuße des Gletschers gelangte, dessen Dimensionen bedeutend überschätzten, wird doch seine Länge auf 56 *km* angegeben (Schuyler, *Turkestan* I. S. 276).

²⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 78 ff.

³⁾ RR. XIII. 1878. S. 186 und 188.

⁴⁾ RR XVIII. 1881. S. 443—445.

des Gletschers dessen oberen Abschluss nicht erblickt, so kann man, bis genauere Untersuchungen stattgefunden haben, seine Länge nur hypothetisch auf mindestens 20 km schätzen. An seinem Ende, das etwa 3500 m¹⁾ über dem Meere liegt, bricht der Gletscher mit einer senkrechten Eiswand von 40 m Höhe ab. Die Stirnmoräne ist nur theilweise ausgebildet. In das gleiche Thal, in welches der Fedtschenko-Gletscher vom Süden her vordringt, senkt sich von Westen ein kleinerer Gletscher herab, der in der Tanimas-Schlucht sich bewegt. Die Enden beider Gletscher liegen nahe bei einander. In den Ssel-ssai mündet von der rechten, östlichen Seite der Bach Belen-kijik, der klares, grünes Wasser hat, ein Beweis, dass er nicht von Gletschern gespeist wird. Zuweilen ereignet es sich nun, wie dies in ähnlicher Weise beim Vernagt-Ferner im Ötztale der Fall ist, dass der Fedtschenko-Gletscher weiter in das Thal vorrückt und den Abfluss des Belen-kijik versperrt. Das Wasser dieses Baches wird zum See aufgestaut, durchbricht schließlich den Eiswall und richtet in den tiefer gelegenen Theilen des Thales große Verheerungen an.

Vom Fußende des Fedtschenko-Gletschers führt ein Pass, Ssagrun oder Garschun genannt, der selbst für Pferde zugänglich sein soll, in das obere Thal des Chingau²⁾. Ein anderer Passweg führt nach Oschanin über die ganze Länge des Gletschers zu dem Joche Kaschal-ajak und über dieses an die Quellen des Wändsch, wird aber nur von den erfahrensten Fußgängern benützt.

Auf der Pamir werden ferner Gletscher erwähnt vornehmlich am Mustagh-ata (»Vater der Eisberge«) im Kaschgarischen Gebirge, ferner im Wachan-Gebirge südlich der Großen Pamir, sowie in den Gebirgen, welche die Kleine Pamir im Süden begrenzen. Gletscher besitzt auch der Hindukusch in seinen höheren Theilen³⁾.

Bei allen Gletschern des Pamir-Gebietes, wie auch des Tien-schan, wurde beobachtet, dass sie stark im Rückgange begriffen sind. Am Schtschurowskij-Gletscher fand Fedtschenko die Stirnmoräne 50 m von dem gegenwärtigen Ende des Gletschers entfernt. Auch die Mächtigkeit des Eises muss beträchtlich abgenommen haben, weil an der östlichen Thalseite alte Moränen entdeckt werden, welche 30 bis 40 m über der jetzigen Oberfläche des Gletschers liegen.

Von den kleinen Gletschern des Alai-Gebirges hat Muschketow schon 1877 constatirt, dass sie früher größere Ausdehnung hatten. Die gleiche Beobachtung hat endlich Iwanow an den Pamir-Gletschern gemacht. Gewaltige Moränenaufläufungen am Fuße des Gebirgsstockes Mus-tagh beweisen, dass die Gletscher desselben, deren unteres Ende sich jetzt bei 4100 bis 4200 m befindet⁴⁾, ehemals viel tiefer herabreichten. Im Almajan-Thale, welches in die Hindukusch-Kette einschneidet, sind deutliche Spuren eines Gletschers zu erkennen, welcher

¹⁾ Die Zahl ist approximativ nach der Meereshöhe von Altyn-masar 3260 m berechnet.

²⁾ S. Regel's Karte, Tafel XIII. zu PM. XXX. 1884.

³⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 220, 223.

⁴⁾ Vgl. folgende Zusammenstellung:

Unteres Ende des Serafschan-Gletschers	2740 m
» » » Schtschurowskij-Gletschers	3270 m
» » » Ssardala-Gletschers	3535 m
» » » Fedtschenko-Gletschers	3500 m(?)
» » der Pamir-Gletscher	4100—4200 m
» » » Hindukusch-Gletscher	4200—4300 m

früher das ganze Thal ausfüllte. Die Gletscher, welche noch jetzt vom Granitkamm des Hindukusch herabsteigen, bildeten damals die Seitenarme des Hauptgletschers.

Der Serafschan-Gletscher schien allein eine Ausnahme zu machen. Die Abramow'sche Expedition kam zu dem Ergebnisse, dass derselbe im Vorrücken begriffen sei, was durch das Fehlen einer Frontmoräne wie auch durch Angaben der Eingeborenen bestätigt werde. Muschetow aber tritt dieser Behauptung aufs entschiedenste entgegen und weist, wie mir scheint, unwiderleglich nach, dass der Serafschan-Gletscher sich genau ebenso verhalte, wie die übrigen Gletscher in den Turkestanischen Gebirgen, dass somit das Resultat der Expedition vom Jahre 1870 auf ungenügenden Informationen beruhen müsse. Die erste und älteste Moräne befindet sich mehr als 50 km vom gegenwärtigen Gletscherende entfernt bei Diaminor. Diese Entfernung gibt zugleich das Maximum der früheren Ausdehnung des Gletschers an. Wie ein Wall zieht sich die alte Stirnmoräne quer durch das Thal; von ihr aus lassen sich drei Linien von Längsmoränen thalaufwärts bis zum jetzigen Gletscher verfolgen. Die Moränen bestehen aus granitischem, syenitischem und anderem Geröll, und die Felstrümmer erreichen zuweilen einen Durchmesser von 10 bis 12 m. Zugleich beweisen auch Moränenanhäufungen an den beiden Thallehnen in beträchtlicher Höhe über dem heutigen Niveau des Gletschers, dass dieser auch hinsichtlich seiner Mächtigkeit bedeutend abgenommen haben muss.

So ist denn der Rückgang der Gletscher in den Turkestanischen Gebirgen eine allgemeine und ausnahmslose Erscheinung. Sie steht im Zusammenhang mit dem Sinken der Seespiegel und mit den Niveauveränderungen der fließenden Gewässer. Alles dies beweist uns wieder, dass die Trockenheit des Klimas im Zweistromlande gegenwärtig im Zunehmen begriffen ist, und dass der jetzigen Zeit eine Periode größerer Feuchtigkeit und reichlicherer atmosphärischer Niederschläge vorherging.

Wir haben oben gesehen, dass die Schneegrenze im Gebiete der Pamir in der Richtung von Westen nach Osten nach oben sich verschiebt. Parallel damit zieht die Linie der oberen Culturgrenze, und zwar beträgt im allgemeinen der Abstand zwischen der Culturgrenze und der Schneelinie 1500 bis 1600 m. Selbstverständlich ist auch die größere oder geringere Breite, unter welcher ein Landstrich liegt, von Einfluss, abgesehen von localen Momenten, welche da und dort Abweichungen von den normalen Verhältnissen bedingen. Am Hindukusch z. B. fand Burnes¹⁾ Felder noch bei 3050 m, während hier den Angaben des gleichen Reisenden zufolge der ewige Schnee schon bei 3900 bis 4000 m beginnt.

Am Wachan-darja findet sich Bodencultur noch in Ssarhad bei 3350 m, ja Spuren früheren Anbaues begegnet man noch höher oben am Westende der Kleinen Pamir bei Langar (3820 m). Bei Kalai-Pändsch (2770 m) ist der Getreidebau schon ziemlich bedeutend. Man baut hier außer Gerste und Erbsen auch Weizen, welcher in Ssarhad schon nicht mehr fortkommt, ja es gedeihen sogar Aprikosen und Melonen²⁾.

¹⁾ Bokhara III. S. 203.

²⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878, S. 206; Gordon, *Roof of the World* 129, 136; Wood, *Journey to the Oxus* 240, 246; Iwanow, PM. XXXI. 1885. S. 125.

Ein Verschieben der Culturgrenze nach unten können wir auch in anderen Theilen des Pamir-Gebietes beobachten. Dasselbe hat jedoch, wie ich glaube, nicht sowohl in klimatischen Veränderungen seine Ursache als vielmehr in dem Mangel an energischer Culturthätigkeit seitens der Landeseinwohner. Im Thal des Flusses der Großen Pamir reichte der Anbau ursprünglich bis Jul-masar 3820 *m*¹⁾, gegenwärtig endet er bei Langar-kisch in einer Seehöhe von rund 2850 *m*²⁾. Von dem Districte Ssary-kol auf der östlichen Pamir wurde oben schon gesprochen. Der Hauptort Tasch-kurgan liegt 3170 (3125) *m* über dem Meere. Man findet hier als Culturgewächse bartlose Gerste, Bohnen, Erbsen und Rüben. Es lässt sich also wohl für die südlichen Theile der Pamir die obere Culturgrenze im Durchschnitt bei 3500 *m* ansetzen, während der Anbau von Weizen bei 3000 *m* endigt.

Am Schach-darra und am Gund begegnet man den höchst gelegenen Feldern bei den Kischlaks Sseis und Ssardym, 3160 *m*; aber auch hier zeigen sich Spuren früheren Anbaus um 300 *m* höher³⁾. Im Thale des Murghab oder Wartang hat das höchste Dorf Ssares (3200 *m*) nicht unbedeutenden Getreidebau. Nach Gordon's Erkundigungen sollen sogar Obstbäume dort gedeihen, was mir jedoch nicht glaublich erscheint. Am Muk-ssu finden sich Felder bis zur Höhe von 2740 *m*, und auf der Alai-Steppe wenigstens noch an deren westlichem Ende in der Höhe von 2440 bis 2740 *m*. Bei Daraut-kurgan 2560 *m* wird sogar Weizen gebaut, wenn auch nur in geringer Quantität; höher oben kommt er, weil der Schneefall zu frühzeitig eintritt, nicht mehr fort⁴⁾.

Vergleichen wir diese Zahlen, so sehen wir, dass auf der Pamir die Culturgrenze in dem gleichen Maße langsam nach oben rückt, wie wir von Norden nach Süden fortschreiten. Auf dem Alai liegt sie bei etwa 2800 *m*, im Murghab-Thale bei vielleicht 3300 *m*, am Gund und Schach-darra bei 3200—3400 *m*, wenn wir die Mitte zwischen der gegenwärtigen und der früheren Ausdehnung des Anbaus nehmen, auf der Großen und der Kleinen Pamir endlich bei 3500—3600 *m*.

Im Alai-Gebirge fand Fedtschenko⁵⁾ im Dschiptyk-Thale die höchsten Gerstenfelder bei 2470 *m*, d. h. also ungefähr auf der gleichen Höhe, wie auf der Alai-Steppe; weiter im Westen rückt die Culturgrenze noch tiefer, wie auch der ewige Schnee hier weiter in's Thal herabreicht. Im Thale des Serafschan verschwinden die Felder schon oberhalb Oburda, d. h. bei 2000—2100 *m* Seehöhe⁶⁾.

Ein kurzer Ausblick auf Tien-schan und Himalaja vervollständigt wieder das Bild. Dort steigt die Culturgrenze von Nord nach Süd, hier von Süd nach Nord allmählich an, d. h. parallel mit der Grenze des ewigen Schnees in der Richtung von den peripherischen zu den centralen Gebieten. Im Tien-schan finden sich am Südufer des Issyk-kul (1675 *m*) allenthalben Felder. Man baut Weizen, Gerste und Hirse. Gerste steigt noch um 150 *m* höher als Weizen und Hirse; wir können ihre obere Grenze bei 2000 *m* ansetzen⁷⁾. Wie somit die Schneelinie in den

¹⁾ So (12520') nach der russischen Pamir-Karte von 1886; 12320' (3755 *m*) nach den Angaben der Forsyth'schen Expedition.

²⁾ Trotter, a. a. O. S. 219; Gordon, a. a. O. S. 152.

³⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 226, 227.

⁴⁾ Kostenko, *RR.* IX. 1876. S. 556. Nach K. läge Daraut-kurgan nur 2255 *m* über dem Meere.

⁵⁾ *Puteschestwie w Turkestan* S. 69.

⁶⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 88.

⁷⁾ Ssäwerzow, *PMEH.* 42. S. 19 ff.

Gebirgen nördlich und südlich des Issyk-kul annähernd mit derjenigen in den Serafschan-Gebirgen übereinstimmt, so auch die Culturgrenze. Etwas weiter südlich, am Naryn, finden sich zusammenhängende Felder noch bei 2200 *m* Seehöhe und auch das Dschumgal-Thal im Westen des Sson-kul, das etwa 2200 *m* hoch liegt, wird als sehr fruchtbar geschildert ¹⁾. Entsprechend der höher rückenden Schneelinie steigt auch die Cultur hier weiter in den Thälern empor. Auf der At-basch-Steppe fand Osten-Sacken Felder bei 2250 *m*; doch bezeichnet dies noch nicht die oberste Grenze der Cultur, da nach Ssäwerzow überhaupt das ganze Tschon-burundu-Thal zum Anbau geeignet und ein vortreffliches Colonisationsgebiet sein soll. Die mittlere Höhe dieses Thales beträgt 2400—2500 *m*, die Schneelinie befindet sich in den angrenzenden Gebirgen schon über 4000 *m* über der See.

Am Himalaja sind an der äußeren, nach Süden gewendeten Seite, wo die Schneelinie am tiefsten herabsteigt, Dörfer bei 2750 *m* Meereshöhe schon eine Seltenheit. In den centralen Theilen des Gebirges finden sich ständig bewohnte Siedelungen noch bei 3500—3600 *m*. In Tibet endlich ist Tschusel bei 4390 *m* die höchst gelegene Niederlassung ²⁾.

Von der Cultur ausgeschlossen erscheinen somit, abgesehen natürlich von den höheren Bergkämmen, die eigentlichen Pamire, wie ich sie oben aufgezählt habe. Damit ergibt sich auch wieder, dass, soferne der mangelnde Anbau charakteristisch für die Pamire ist, die Ebene Ssary-kol denselben nur theilweise zugerechnet werden darf. Es ist aber zu beachten, dass die Pamire wenigstens als Sommerweide verwendet werden. Das Gras, welches auf ihnen wächst, bietet ein ganz vorzügliches Viehfutter. Die Kirghisen des Alai erzählen, dass selbst die abgetriebenen und herabgekommenen Thiere durch das Gras ihrer Steppe in kurzer Zeit stark und kräftig werden ³⁾.

Außer anderen Reisenden rühmt auch Gordon das vorzügliche Gras der Tagharma-Ebene sowie am Nesa-tasch-Passe. Er fügt hinzu: »Dieses Gras war das nämliche, welche wir in vielen Theilen der Pamir fanden und im Ak-tasch-Thale, reich und angenehm von Geruch, ähnlich dem englischen Wiesenheu; es schmeckte unseren Thieren vortrefflich. Nach dem, was wir Ende des Winters beobachteten, mochte man leicht an seine Nahrhaftigkeit glauben, von welcher Marco Polo und andere Reisende berichten und auch die Bewohner von Wachan uns erzählten ⁴⁾.«

Von der gleichen Beschaffenheit wie das Gras der Ak-tasch-Steppe und der Kleinen Pamir ist auch das der Großen Pamir ⁵⁾. Die Umgebung des Sor-kul (Victoria-See) ist daher im Sommer ein Lieblingsaufenthalt der Kirghisen. Während der schönen Jahreszeit sind seine

¹⁾ Ssäwerzow, *PMEH.* 43. S. 41 (hier wird ausdrücklich hervorgehoben, dass am Naryn sich Felder finden, die 300 *m* höher liegen als die obere Culturgrenze am Issyk-kul); Kaulbars, *Sapiski d. Kais. Russ. Geogr. Ges.* V. S. 348.

²⁾ H. v. Schlagintweit, *Reisen in Indien und Hochasien* IV. S. 529.

³⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 116—117.

⁴⁾ Gordon, *the Roof of the World* S. 124. Vgl. dazu Wood, *Journey to the Oxus* S. 239: „The grass of Pamir, they tell you, is so rich, that a sorry horse is here brought into good condition in less than twenty days; and its nourishing qualities are evidenced in the productiveness of their ewes, which almost invariably bring forth two lambs at a birth. Their flocks and herds roam over an unlimited extent of swelling grassy hills of the sweetest and richest pasture, while their yaks luxuriate amid the snow at no great distance above their encampment on the plains.“

⁵⁾ Gordon, a. a. O. S. 154.

Ufer belebt von den Hütten der Nomaden. Wenn das Wasserhuhn fortzieht, so ist dies das Zeichen, dass der Winter herannaht. Dann brechen sie ihre Lager ab und suchen tiefer gelegene Plätze auf. Je nachdem die Witterung rauher wird, wechseln sie die Weideplätze und nähern sich so allmählich den für den Winteraufenthalt bestimmten Gebieten.

Die nördlichen Theile der Pamir scheinen nach den Schilderungen der russischen Reisenden, öder und weniger mit Gras bewachsen zu sein als die südlichen. Der größte Theil des von Ssäwerzow durchforschten Gebietes ist, wie er selber angibt, vegetationslos. Es fehlt nicht bloß an höheren sondern auch an niedrigen Pflanzenformen. Der Boden ist mit Steinen, Salz und Salzincrustationen bedeckt¹⁾. Ebenso hebt Korostowzew die spärliche Vegetation der Pamir hervor²⁾. Nach Iwanow findet sich im Thale des Kara-art und im Becken des Räng-kul nur an vereinzelten Stellen Graswuchs. Auf der Route vom Thale des Ges, welches allerdings ein Lieblingaufenthalt der Kirghisen ist und daher ohne Zweifel reichere Vegetation besitzt, bis zum Räng-kul begegnet man nur hier und da kesselartigen Einsenkungen, welche von den Nomaden als Weide ausgenützt werden können. Das ganze Thal des Akk-ssu von der Einmündung des Istyk abwärts bis zum Ak-baital ist dürr und wasserlos: niedrige Berge, sandiger Boden, Trockenheit und Mangel an Vegetation charakterisieren die ganze Landschaft. Dagegen hebt der nämliche Reisende den reichen Graswuchs in dem Thale hervor, welches sich vom Fuße des Mustagh-ata zum Kleinen Karakul hinzieht, und in Übereinstimmung mit den englischen Reisenden das üppige Grün im Thale des oberen Ak-ssu, welches mit seinen Seen und im Schmuck seiner Vegetation einen lieblichen Anblick bietet³⁾.

Außer dem Futtergras findet sich noch das Riedgras an feuchteren Stellen. Die Kirghisen nennen es *räng* und darnach trägt der Räng-kul seinen Namen. Ferner ist der wilde Lavendel über die ganze Pamir verbreitet. Er wächst an besonders steinigten Plätzen, und seine holzigen Wurzeln dienen den Reisenden als Brennmaterial⁴⁾. Er kommt auch im westlichen Tibet vor und findet hier die gleiche Verwendung⁵⁾. Baum- und Strauchvegetation fehlt im allgemeinen. Außerdem begegnet man noch dem Lauch, welchem die Pamir ihren chinesischen Namen Thsung-ling »Zwiebel-Gebirge« verdankt, und stellenweise Ranunkeln und Leguminosen⁶⁾. Ob sich eine reichere alpine Flora an den Abhängen der Pamirgebirge entwickelt hat, weiß ich nicht, da die Reisenden nichts davon erwähnen. Keinesfalls kann sie sich mit der Alpenflora vergleichen, die sich in seltener Pracht an einzelnen Gebirgen des Tien-schan, z. B. am Schamssi-Pass der Alexander-Kette findet⁷⁾. Ich glaube nicht, dass eine solche Erscheinung unbeobachtet geblieben wäre in einem Gebiete, wo das Auge so ganz und gar nicht an üppigere Entfaltung einer Vegetation auch von niedrigen Pflanzenformen gewöhnt ist.

Die obere Grenze des Baumwuchses oder der baumartigen Gesträuche fällt im allgemeinen mit der Culturgrenze zusammen oder befindet sich etwas höher als die letztere. Wir beobachten also bei jener wie bei dieser

¹⁾ Ssäwerzow, PM. 1880. S. 422.

²⁾ PM. 1878. S. 160.

³⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 218—222.

⁴⁾ Gordon, *Roof of the World* S. 126; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 232.

⁵⁾ Shaw, *Reise nach Kashghar* S. 73.

⁶⁾ Grum-Grschimailo, *Isw.* XXII. 1886. S. 87.

⁷⁾ Osten-Sacken, *Sertum Thianschanicum* S. 8 und öfters; JRGS. XL. 1870. S. 254, 260. Den Schamssi-Pass vergleicht Osten-Sacken hinsichtlich seiner üppigen alpinen Flora mit der Maïenwand beim Rhone-Gletscher.

ein allmähliches Ansteigen theils von Nord nach Süd, mehr noch aber von den peripherischen gegen die centralen Theile des Continents. Am besten lässt sich dies an einigen charakteristischen Pflanzenformen erläutern, wie an der Weide, der Birke, dem Sanddorn, dem Hagebuttenstrauch und vornehmlich an dem über die ganze Turkestanische Gebirgswelt verbreiteten Wachholder (*juniperus pseudosabina*). Dabei haben wir natürlich die obere Grenze desjenigen Gebietes zu bestimmen, wo diese Gesträuche gruppenweise vorkommen. Wenn sie vereinzelt auch in höheren Lagen an besonders geschützten Stellen sich finden, so kann das nicht ins Gewicht fallen. So ist es doch zweifellos, dass die östliche oder Steppen-Pamir über der Zone des Baumwuchses liegt, obwohl Weiden und Tamarisken an einzelnen Stellen wachsen, wie z. B. in den Seitenschluchten der Ak-tasch-Steppe und im Thale des Kara-ssu, durch welches der Übergang vom Ak-ssu zur Alitschur-Pamir führt¹⁾.

Auf der Kleinen Pamir kommt Wachholder neben Birken und wilden Rosen zuerst bei Langar vor, 3820 m; auf der Großen Pamir annähernd in der gleichen Höhe bei Jul-masar²⁾. Auf der Alitschur-Steppe beginnt Baumvegetation da, wo der Alitschur-Fluss in den Jaschyl-kul mündet, d. h. bei 3770 m³⁾. In den Gebirgen am Serafschan reicht Wachholder nur bis 2900 m, im Alai-Gebirge dagegen durchschnittlich bis 3400 m. Am Dschiptyk fand Fedtschenko seine obere Grenze bei 3440 bis 3450 m, am Kara-kasyk-Passe bei 3380 m, im Kitschi-Alai bei 3410 m⁴⁾. Auf der Alai-Steppe ist der Baumwuchs weit zurückgedrängt, und zwar, wie ich glaube, aus localen Gründen. Die weite, offene Ebene ist im Winter zu sehr den Stürmen ausgesetzt, welche keine höhere Vegetation aufkommen lassen. Man begegnet, vom Osten kommend, den ersten Sträuchern, Sanddorn und Weiden, etwas oberhalb Daraut-kurgan, also vielleicht bei 2600 bis 2700 m. Am Muk-ssu kommen Wachholder und Birken ebenfalls nur bis etwa 2900 m vor⁵⁾.

Wir sehen, wie die obere Grenze des Wachholders von West nach Ost und Nord nach Süd allmählich ansteigt; die Zahlen 2900, 3400, 3770, 3820, 3900 m erweisen dies zur Genüge. Im Tien-schan sind analoge Erscheinungen zu beobachten. Im Transilenischen Ala-tau endigt Wachholder am Keskelen-Pass bei 3100 bis 3150 m, weiter im Osten schon bei 2700 m⁶⁾. Am Schamssi-Pass fand Osten-Sacken seine Grenze bei 3200 m⁷⁾; im Urtak-tau (Talass-tau) befindet sie sich am Kara-bura-Passe sogar schon bei 2680 m. Sie fällt hier zusammen mit der oberen Grenze der Birke und Eberesche; nach unten reicht der Wachholder bis 2100—2150 m, während im Alai-Gebirge er schon in der Höhe von Schachi-mardan (1850 m) vorkommt⁸⁾. Am Naryn reicht

¹⁾ Gordon, *Roof of the World* S. 126; Ssäwerzow, PRGS. III. 1880. S. 503; Grum-Grschimailo a. a. O.

²⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 205 und 220. Wenn wir bedenken, dass die Höhenangaben der russischen Karte durchaus etwas größer sind als die der englischen Reisenden, so darf wohl auch für Langar eine etwas höhere Lage vermuthet werden als 3820 m, wie Trotter sie angibt (? 3900 m).

³⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 225.

⁴⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 79.

⁵⁾ Kostenko, RR. IX. 1876. S. 555, 558.

⁶⁾ Ssemenow bei Marthe, ZGEB. IV. 1869. S. 136; Ssäwerzow, PMEH. 42. S. 6.

⁷⁾ *Sertum Thianschanicum* S. 8—9.

⁸⁾ Ssäwerzow, *Puteschestwija po Turkestanskomu kraju* S. 30; Fedtschenko, a. a. O. S. 74.

Wachholder bis zur Einmündung des Ulan (3100 *m*); im At-basch-Gebirge am Passe Tass-aschu bis 3200 *m*. Die Sandweide erstreckt sich am Naryn noch beträchtlich höher als der Wachholder ¹⁾.

Am höchsten ist somit die Baumgrenze auf der südlichen Pamir gerückt. Auch im Bezirke Ssary-kol wachsen Pappeln in der Nachbarschaft der Dörfer, und an den Wasserläufen Weiden in größerer Anzahl ²⁾. Zunächst kommt dann die centrale Pamir (Alitschur), ferner Alai-Gebirge und auf dem Tien-schan-Hochlande At-basch und Naryn-Thal etwa in der Reihenfolge wie ich sie aufgezählt habe. Am niedrigsten ist die Baumgrenze in den Gebirgen am Serafschan, im Urtak-tau und am Transilenischen Ala-tau, d. h. in den von Centralasien entferntesten Gebirgen. Im östlichen Himalaja ³⁾, im Gebiet von Sikkim und Nepal, kommt Wachholder bis zu 4000—4100 *m* vor; er steigt also hier entsprechend der niedrigeren geographischen Breite noch um ein paar hundert Meter höher als auf der Kleinen Pamir; Weiden und Geisblatt finden sich sogar noch bei 4200—4300 *m* über dem Meere.

Nadelwäldungen sind auf den Tien-schan beschränkt und erreichten hier in einer Höhe von 2100 bis 2200 *m* ihre bedeutendste Entwicklung. Stellenweise reichen die Fichtenwälder bis zur Höhe von 3200 *m* ⁴⁾. Im Pamir-Gebiet fehlen Nadelhölzer überhaupt, am Hindukusch kommt nur eine Zwergfichte vor. Die Laubhölzer, welche waldartig zusammenstehen, sind Weiden, Pappeln, Espen, Ebereschen, Birken, Ahorn, sowie wilde Obstbäume: Aprikosen-, Apfel-, Birnbäume, Walnussbäume und Pistazien. Das Unterholz bilden Gesträuche, wie wilde Rosen, Johannisbeer- und Himbeersträucher, Geisblatt und Stachelbeerbüsche. Selbstverständlich ist je nach der Lage, namentlich je nach der verticalen Erhebung, die Zusammensetzung der Wälder überaus verschiedenartig.

Im allgemeinen gesprochen sind die Pamir-Gebiete in hohem Grade waldarm. Schon Wood ⁵⁾ hebt hervor, welch' einen traurigen Eindruck auf den Reisenden die Kahlheit der Berge macht. Im ganzen Hindukusch, von dessen Anfang im Osten bis zum Kohi-baba, gibt es keinen Wald. Von Fruchtbäumen sind nur die Mandel und die Pistazie in den niedriger gelegenen Thälern heimisch. An den Flussläufen wachsen allerdings Pappeln, aber nirgends in größerer Anzahl. In höher gelegenen kälteren Gebieten findet sich die Weide an den Ufern der Gewässer, nimmt aber, je höher sie steigt, umsomehr buschartige Gestalt an. Ebenso sagt Burnes ⁶⁾ mit Bezug auf den westlichen Hindukusch, dass es auf demselben keinerlei Baum, stellenweise überhaupt kein Grün gebe. »Weder Cedern, noch Fichten schmücken den Hindukusch; das einzige Brennholz, welches die Eingeborenen finden, ist ein dürerer, verkrüppelter Dornstrauch.«

Etwas waldreicher scheinen die Ostbuchariotischen Gebirge zu sein. Auf den niedrigeren Ausläufern gedeiht hier die Pistazie (*Pistacia vera*), so besonders am Nordhange des Baba-dagh und auf den äußersten Verzweigungen des Baissun-tau gegen Schir-abad. Vegetation von Ahorn und Buschwerk belebt die Berge zwischen dem Wachs und dem Flusse von Baldschuan. In den *Tugai's* am Wachs unterhalb Kurgan-

¹⁾ Bunjakowskij und Ssäwerzow, PMEh. 42, S. 40, 41; EH. 43, S. 92.

²⁾ Gordon, *Roof of the World* S. 114.

³⁾ Hooker, *Himalayan Journals*, Deutsche Ausg. S. 132, 139, 259.

⁴⁾ Kaulbars, *Sapiski* V. 1875. S. 366—374.

⁵⁾ *Journey to the Oxus* S. 240.

⁶⁾ *Bokhara* III. S. 203 ff.

tübe finden sich Weiden, Pappeln und gewaltige *Celtis*; dazu gesellen sich bereits Saxaul und Dschidda (*Elaeagnus*) als Vorläufer der Vegetation der Amu-darja-Steppen. In der Engschlucht des Wachsch-Ssurchab, von der Alai-Steppe abwärts bis Kurgan-tübe finden sich zuerst Wachholder und Tamarisken, dann alle Arten Weiden, Pappeln (*Pop. nigra* und *diversifolia*), Berberitzen (*Berberis heteropoda*), Prunus (*spin.* und *armeniaca*) und Clematis. Auch Nussbäume, Apfelbäume und Pistazien wachsen in Karategin wild, während Pfirsiche, Aprikosen, Weintrauben, Äpfel, Birnen, Quitten, Walnüsse und Maulbeeren in den Gärten, welche die Kischlaks umgeben, cultiviert werden.

Ähnlich wie die Vegetation am mittleren Ssurchab ist die des Chingau-Thales. Bewaldet ist auch das Chowaling-Thal. In der Engschlucht des Ak-ssu oder Flusses von Kulab finden sich Haine von Pappeln, Ahorn- und Nussbäumen, zu denen noch Wachholder und seltener Birken hinzukommen.

Am Nordhange der Alai-Kette besteht die Busch- und Baumvegetation aus Wachholder, Pappeln und vereinzelt Birken, mit Rhododendron, Berberitzen, Crataegus u. s. w. untermischt; in tieferen Lagen gesellen sich dazu verschiedene Arten von Weiden und Pappeln, *rubus fruticosus*, *hippophae rhamnoides* u. s. w. Der Meridian von Gultscha bildet hier zugleich die Westgrenze der Verbreitung der Nadelhölzer. Im Hissar-Gebirge findet sich nur Wachholder; steigt man jedoch vom Pakschif-Passe nach Süden hinab, so trifft man in der Engschlucht des Ssor-boch üppigere Vegetation von Wachholder, Birken und wilden Obstbäumen.

Platanen, Ahornbäume, Mandeln und Pistazien schmücken das Thal des Pändsch unterhalb Kalai-chumb. Wilde Obstbäume, Ahorne, Eschen und Birken umsäumen den Bach, welcher vom Pändsch aus zu der Höhe des Ssichau-Passes im Darwas-Gebirge emporführt. Cultiviert werden dazu in den Alpenlandschaften Garan, Schugnan, Roschan und Darwas die verschiedensten Obstsorten, namentlich Steinobst. Dichte Wälder endlich, aus Weiden bestehend, die von einer Clematisart durchwachsen sind, bedecken im Gebiete der Pamir die Thäler Gund und Schachdarra, und hier haben wir wohl auch die Stelle, wo der Laubwald in den Turkestanischen Gebirgen seine größte Höhe (rund 3000 m) erreicht ¹⁾.

Zum Schlusse dieses Abschnittes füge ich noch einige Bemerkungen über einige charakteristische Formen aus der Thierwelt der Pamir-Gebiete bei ²⁾.

Über ganz Hochasien verbreitet sind die wilden Schafe oder Archare, und zwar hat man mehrere Arten zu unterscheiden. Dies erkannte schon Ssäwerzow ³⁾ durch die Untersuchung der Schädel von wilden Schafen, die er am Ulan-Passe auf dem Hochlande des Tien-schan gefunden hatte. Nach ihm gibt es dreierlei Arten: *Ovis Karelini*, *Ovis Heinsii* und *Ovis Polii*. Dazu kommen noch zwei Abarten, *Musimon Vignei* in den Gebirgen am oberen Serafschan und *Ovis Nigrimontana* im Kara-tau.

Das in Tibet heimische wilde Schaf *Ovis Ammon* scheint mit *Ovis Polii* identisch zu sein; doch vermag ich das nicht mit Sicherheit anzu-

¹⁾ Zu dem ganzen Abschnitt vgl. Grum-Grschimailo, *Isw.* XXII. 1886. S. 88—90; Iwanow, ebenda XX. 1884. S. 226; Regel, *Allgem. Ztg.* 1884. Beil. 197 und 198; sowie *Isw.* XX. 1884. S. 270, 272—273.

²⁾ Vgl. hiezu namentlich Grum-Grschimailo, *Isw.* XXII. 1886. S. 90—97.

³⁾ *PMEH.* 42, S. 50; *EH.* 43, S. 10—11 und 16 ff.

geben. Hooker ¹⁾ erblickte mehrere Herden von *Ovis Ammon* im Sikkim-Himalaja. Sie sind mächtige Thiere, vier bis fünf Schuh hoch und von der Nase bis zum Schwanz sieben Schuh lang. Selten steigen sie tiefer herab als 4300 m, außer wenn der Schnee sie dazu nöthigt. Die obere Grenze ihres verticalen Verbreitungsgebietes befindet sich bei 5500 m Seehöhe. Dass sie auch im westlichen Tibet vorkommen, wissen wir durch Shaw ²⁾, welcher sechs dieser Thiere in dem Tschang-Tschenmo-Thale östlich von Ladakh erblickte.

Ovis Karelini wird von Stoliczka ³⁾ genau beschrieben. Die Länge der Hörner von einem ausgewachsenen Thiere in den Sammlungen der Forsyth'schen Expedition betrug 1.22 m, die Schulterhöhe 1.13 m. Diese Schafe leben in großen Herden auf der Steppe am Tschatyr-kul; sehr zahlreich fand sie Ssäwerzow am Naryn. Auf der Pamir dagegen kommen sie sehr selten vor, und man kann hier die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes ansetzen. Das wilde Schaf der Pamir ist *Ovis Polii*, so benannt nach dem großen venetianischen Reisenden, welcher zuerst dieses Thieres Erwähnung thut und dasselbe beschreibt. Die Kirghisen nennen es *kutschkar*. Es ist größer als *Ovis Karelini*, und dieser Umstand spricht vor allem für seine Identität mit *Ovis Ammon*.

Die Kutschkare sind über die ganze Steppen-Pamir verbreitet. Große Herden derselben sah Iwanow im Quellgebiet des Ak-ssu, auf der Alitschur-Steppe, am Kara-bulak, am Räng-kul, am Ak-baital und auch im Quellgebiete des Belen-kijik. Ganz besonders beliebter Aufenthalt sind die Große Pamir und das Quellgebiet des Istyk ⁴⁾. Von der Pamir verbreiten sie sich in einem Streifen über das Tien-schan-Hochland bis zum Quellgebiet des Naryn und treffen hier mit den anderen Arten wie *Ovis Karelini* zusammen. Im Alai-Gebirge fehlen sie ⁵⁾; als die Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes kann der Meridian des Ssel-ssai angenommen werden: in Darwas sind sie bereits ganz unbekannt. Sie leben und weiden auf den höchsten Plateaus, aber nur in der Nähe felsiger Gebirge, wo sie eine Zufluchtsstätte finden können. Auf der Ak-ssai-Steppe des Tien-schan bieten ihnen eine solche das Gebirge Boss-adyr und die Felsen auf dem linken At-basch-Ufer; auf der Pamir die zerklüfteten Felsenketten, welche die einzelnen Hochthäler von einander scheiden.

Ein Exemplar *Ovis Polii* wurde von Ssäwerzow's Gefährten auf dem Ak-ssai-Plateau erbeutet. Es war ein junges Thier mit noch nicht geschlossenen Schädelknochen. Die Länge der Hörner betrug 61 cm, die Körperlänge 1.80 m, die Höhe über 1 m. Am Rücken war die Farbe dunkelbraun, an den Seiten gegen den weißen Bauch hin immer heller werdend. Später wurde noch ein ausgewachsenes Thier geschossen. Die Länge seiner Hörner maß 1.40 m und 1.45 m, die Körperlänge nahezu 2 m, die Höhe 1.17 m. Um den Hals lief eine Mähne von groben Haaren. Das Gewicht des ganzen Thieres betrug 295 kg, der Schädel allein mit den Hörnern wog 49 kg. Auch Wood ⁶⁾ beschreibt einen *kutschkar*, der von

¹⁾ *Himalayan Journals*, Deutsche Ausg. S. 128; vgl. auch H. v. Schlagintweit, *Reisen in Indien und Hochasien* III. S. 209—210.

²⁾ *Reise nach Kashghar* S. 128. Auch im östlichen Afghanistan, d. h. wohl im Hindukusch sollen wilde Schafe vorkommen nach Elphinstone, *Kabul* II. S. 65 und 225. Vgl. Ferrier, *Voyages en Perse etc.* I. S. 215.

³⁾ Bei Gordon, *Roof of the World* S. 81—84.

⁴⁾ *Isw.* XX. 1884. S. 233; vgl. auch Regel, ebenda S. 272.

⁵⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 115.

⁶⁾ *Journey to the Oxus* S. 241.

seinen Begleitern erlegt worden war. Es war ein stattliches Thier mit großem Barte; seine Haut hatte eine dunkelbraune Farbe und glich mehr der Haut des Rindes als dem Fell eines Schafes. Die Höhe war die eines zweijährigen Füllens; die Länge seiner Hörner betrug 1.42 m, der Abstand zwischen den Spitzen 91 cm. Noch gewaltiger sind die Dimensionen eines von Gordon ¹⁾ auf der Pamir aufgefundenen Gehörns. Die Länge desselben misst 1.66 m, der Abstand zwischen den Spitzen 1.35 m.

Von wilden Ziegen gibt es zwei Arten in Hochasien; eine kleinere, dunkelfarbige Art (»black ibex«), *tekke* genannt, und eine größere, hellere, welche die Kirghisen *kijik* ²⁾ nennen. Die Tekke sind über den ganzen Tien-schan verbreitet; sie finden sich aber auch im Küen-lün. Auf dem Tien-schan kommen sie namentlich in den Felsenschluchten des Kok-kija-Gebirges im Süden des Ak-ssai-Plateaus vor. Ein Gefährte Ssäwerzow's beobachtete hier eine ganze Herde dieser Thiere, welche im Geklüft vor einem Schneesturme Zuflucht suchte. Man fand dort auch zwei Schädel mit Hörnern von 1.36 m Länge. Später wurden am Kok-kija ein Tekke-Weibchen und ein junger Bock erlegt. Auch in der Schlucht Dschuwan-aryk des Terskei-Gebirges wurde eine Herde Tekke angetroffen. Bei der Jagd, welche auf sie veranstaltet wurde, zeigte sich ihre Unempfindlichkeit gegen Wunden, ihre Kraft und Zähigkeit auf das deutlichste. Die Tekke sind beträchtlich kleiner als die wilden Schafe. Ihre Hörner sind auch nicht spiralförmig, sondern wie bei den Steinböcken nach hinten gebogen. Bei besonders starken Böcken reichen die Hörner bis an die Schwanzwurzel. Das Gehörn der Weibchen ist weit kleiner ³⁾.

Die Ziegen des Pamir-Gebietes gehören nicht der Tekkeart an, sondern den *Kijik*. Diese sind ungleich größer als jene; von der Pamir aus sind sie über den ganzen Himalaja verbreitet. Sie sind weit scheuer als die wilden Schafe und darum sehr schwer zu jagen. Auf den Hochsteppen kommen sie nicht vor; ihr Lieblingsaufenthalt sind die felsigen, zerklüfteten Gebirge der westlichen Pamir. Auch in der Alai-Kette und in den Gebirgen am Serafschan und Jaghnau werden sie gefunden, sowie nördlich von Ferghana im Talass-tau ⁴⁾.

Von Raubthieren erwähne ich zuerst die Bären. Auf der Pamir kommen nach Grum-Grschimailo zwei Arten von Bären ⁵⁾ vor. Der große, hellgelbe *Ursus isabellinus* (Horsfield) gehört zu der Fauna des Himalaja; der *Ursus leuconyx* zu der des Tien-schan. Der *Ursus leuconyx* ist klein und hat ein langhaariges aber undichtes und schlecht gefärbtes Fell. Im Tien-schan-Gebiete findet man ihn im Osten beim Musart-Passe, dann am Issyk-kul, am Naryn, im Atbasch-Thale. Die dichten Tannenwälder und Wachholderdickichte sind sein Lieblingsaufenthalt. Weiter im Westen kommt er noch im Talass-tau und im Kara-tau vor ⁶⁾.

¹⁾ *Roof of the World* S. 159—160 (mit Abbildung).

²⁾ Shaw, *Sketch of the Turki Language*; Glossary S. 176.

³⁾ Ssäwerzow, *PMEH.* 43. S. 22 und 74.

⁴⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 230; Regel, ebenda S. 272; Gordon, *Roof of the World* S. 84, 160; Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 115; Capus, *PM.* 1884. S. 95; Iwanow, *Isw.* XVII. 1881. S. 197; Bonvalot, *En Asie Centrale* II. S. 127.

⁵⁾ Biddulph, *PRGS.* XVIII. S. 131—132; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 234 und Gordon, *Roof of the World* S. 159 sprechen allgemein von »braunen Bären«.

⁶⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 60; Ssäwerzow, *PMEH.* 42. S. 37—38; 43. S. 4—5; Osten-Sacken, *JRGS.* XL. 1870. S. 265; Iwanow, *Isw.* XVII. 1879. S. 197.

Der gewöhnliche graue Steppenwolf ist über die ganze hochasiatische Gebirgswelt, Tien-schan, Pamir, Hindukusch und Tibet verbreitet. Auf der Pamir stellt er namentlich den harmlosen Archaren nach, die ihm in großer Zahl zum Opfer fallen, was übrigens schon Marco Polo erwähnt ¹⁾. Auch zwei Arten Füchse kommen auf der Pamir vor, nämlich *Canis vulpes* und *Canis melanotis*, der Steppenfuchs. Seltener ist *Canis alpinus*, welchen Grum-Grschimailo nur am Kara-kul beobachtete. Häufig ist ferner auf der Alai-Steppe der Dachs, ferner der Luchs und endlich der Bergpanther (*Felis Irbis*), der nach Ssäwerzow auch am Issyk-kul vorkommt und nach Grum-Grschimailo namentlich im Hissar-Gebirge zahlreich sich findet.

Steigen wir von den Gebirgen nach den Niederungen des Amudarja hinab, so ist die Fauna der sumpfigen Uferdickichte, der *Tugai's*, namentlich durch Schakale, Igel, Stachelschweine und Wildschweine charakterisiert. Hier findet sich auch der Königstiger ²⁾, der nur im Winter dem Kafir-nihan oder dem Ssurchan folgend weiter in die Berge vordringt. Dass er jemals, wie Fais Bachsch glaubt, bis auf die Pamir gelangt, ist sicher nicht richtig; dagegen kann nicht bezweifelt werden, dass er im Tien-schan-Gebiet in den Sumpfdickichten am Ufer des Issyk-kul haust ³⁾.

Unter denjenigen Thieren, welche in ganz Hochasien vorkommen, nenne ich noch das Marmelthier (*Arctomys caudatus*) ⁴⁾. Die asiatische Art ist von der in Europa sich findenden verschieden. Sie wurde zuerst im Himalaja beobachtet. In Tibet ist sie sehr häufig ⁵⁾. Ssäwerzow fand sie am oberen Tschirtschik im Talass-tau.

Auch eine Antilopenart, von den Kirghisen *rang* genannt, kommt auf der Pamir vor. Zahlreich sind die Antilopen auf den Hochebenen von Tibet. Im Tien-schan dagegen scheinen sie auf den gegen Kaschgar hin gewendeten Südhang beschränkt zu sein; in den nördlicheren Theilen, z. B. am Issyk-kul finde ich sie in den Aufzählungen der dort heimischen Thiere nicht erwähnt. Eine besondere Art (*megaceros*) gehört den Kalkvorbergen Ostbucharas an ⁶⁾.

Fassen wir das Mitgetheilte zusammen, so scheint sich zu ergeben, dass die Pamir ein Grenzgebiet bildet, in welchem die Fauna des Tien-schan und die des tibetanischen Hochlandes sich vermischen. Ursprünglich war anscheinend die Pamir-Fauna mit der tibetanischen nahezu identisch, und nachdem Pamir und Tien-schan in Verbindung traten, wanderten einzelne Arten herüber und hinüber. So verbreitete sich *Ovis Polii* vermuthlich von der Pamir aus nach dem Tien-schan, während *Ovis Karclini* nur wenig ihr Verbreitungsgebiet überschritt und in Tibet noch fehlt. Die wilde Ziegenart *kijik* ist noch auf Tibet und Pamir beschränkt, dagegen scheint *Ursus leuconyx* vom Tien-schan aus sich über die Nachbargebiete ausgebreitet zu haben, und das gleiche dürfte von dem Bergpanther gelten. Andere Thierformen, wie Marmelthiere, Wölfe, Füchse sind in ganz Hochasien zu finden.

¹⁾ Ssäwerzow, PMEH. 42. S. 19; Biddulph, Gordon, Iwanow, a. a. O.; Elphinstone, *Kabul* I. S. 225; Wood, *Journey* S. 158—159, 242; H. v. Schlagintweit *Reisen in Indien und Hochasien* III. S. 209.

²⁾ Regel, PM. 1884. S. 89; Bonvalot, *En Asie Centrale* I. S. 156.

³⁾ JRGS. XLII. 1872. S. 170; — Ssäwerzow, PMEH. 42. S. 19. — Über das Verbreitungsgebiet des Tigers s. Humboldt, *L'Asie Centrale* I. S. 339 ff.

⁴⁾ Vgl. Fedtschenko, *Puteschestvie* S. 118.

⁵⁾ Hooker, a. a. O. S. 248, 279, 287; H. v. Schlagintweit, a. a. O. III. S. 211.

⁶⁾ Regel, PM. 1884. S. 88—89; Hooker, a. a. O.; Shaw, *Reise nach Kashghar* S. 74, 370; Osten-Sacken, JRGS. XL. 1870. S. 265.

Zwei für Tibet in hohem Grade charakteristische Thiere fehlen sowohl auf dem Tien-schan als auf der Pamir. Es sind dies der wilde Esel, den die Tibetaner *Kyang* nennen, und der Jak¹⁾. Die Kyangs schweifen in großen Herden auf den Hochsteppen von Tibet umher, und es wird ausdrücklich hervorgehoben, dass sie sich wesentlich von den wilden Eseln unterscheiden, welche in den Wüsten von Balutschistan und in den Turkmanischen Ebenen wohnen. Der Jak soll nach Fais-Bachschan auf der Pamir vorkommen; allein dies gilt mit Recht nur von dem gezähmten Jak, der ein Hausthier auch bei den pamirischen Kara-Kirghisen ist. Dass der wilde Jak sich nicht findet, hebt Biddulph ausdrücklich hervor²⁾, auch wird er bei keinem der russischen Reisenden unter der Thierwelt der Pamir angeführt.

Betrachten wir die Vogelwelt, so gelangen wir ebenfalls zu dem Ergebnis, dass die tibetische und die pamirische Fauna gegenüber der des Tien-schan eine engere Verwandtschaft besitzen. Unter den Vögeln der Pamir finden sich manche Arten, welche dem Himalaja und dem tibetischen Hochlande eigenthümlich sind, auf dem Tien-schan aber fehlen. Andererseits ist die Fauna der Tannenwälder des Transilenischen Ala-tau ganz ähnlich derjenigen der sibirischen Kiefernwälder³⁾.

Unter die Vögel, welche ihr Verbreitungsgebiet über ganz Hochasien haben, gehört der Fasan. Im Sikkim-Himalaja findet man ihn noch in einer Höhe von mehr als 3500 m, im Tien-schan kommt er am Issyk-kul und am mittleren Naryn vor⁴⁾. Sehr charakteristisch ist eine riesige Rebhuhnart (*Megaloperdrix Tibetana*), deren Gebiet vom Transilenischen Ala-tau bis zum Himalaja reicht, während im Altai andere Arten sich finden⁵⁾. Eine eigenthümliche Schnepfenart, den »Sichelschnäbler«, beobachtete Ssäwerzow zuerst auf dem Tien-schan, und zwar noch auf der At-basch-Steppe, und gab ihm den Namen *Falcistrostra Kaufmanni*. Später entdeckte Fedtschenko den Sichelschnäbler im Alai-Gebirge und fand ihn identisch mit dem *Ibidorhynchus Struthersii*, welcher in Tibet heimisch ist und schon 1835 beschrieben wurde⁶⁾.

Unter den Raubvögeln Hochasiens steht obenan der Schneegeier (*Gyps nivicola*), welcher hinsichtlich seiner Körpergröße selbst den Bartgeier übertrifft und an Spannweite der Flügel nur selten von ihm erreicht wird. Sein Verbreitungsgebiet ist aber nur ein sehr kleines; er gehört zu den dem Tien-schan eigenthümlichen Arten. Man findet ihn namentlich in den Gebirgen am Naryn und am Ak-ssai; nordwärts reicht er bis zum Transilenischen Ala-tau. Im Himalaja und auf der Pamir fehlt er. Am unteren Ulan gelang es den Leuten Ssäwerzow's, einen Schneegeier zu erlegen, der an Größe dem stärksten Condor nicht nachstand. Von der Schnabelspitze bis zum Schwanzende maß er 1.25 m, die Spannweite der Flügel betrug 2.92 m⁷⁾.

¹⁾ Shaw, a. a. O. S. 82 und 75; Hooker, a. a. O. S. 287 und 110 ff.; H. v. Schlagintweit, a. a. O. III. S. 210.

²⁾ JRGS. XLII. 1872. S. 170; — PRGS. XVIII. S. 131.

³⁾ Ssäwerzow, PRGS. II. 1880. S. 501; PMEH. 42. S. 6.

⁴⁾ Hooker, a. a. O. S. 133; Ssäwerzow, PMEH. 42. S. 3—4, 7, 9, 27; EH. 43. S. 51.

⁵⁾ Ssäwerzow, a. a. O.; Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 79—80; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 234 u. a. m.

⁶⁾ Ssäwerzow, PMEH. 42. S. 11, 18; EH. 43. S. 7 u. öfters; Fedtschenko a. a. O. S. 120 (hier auch eine Abbildung).

⁷⁾ PMEH. 42. S. 9 und 46 ff.

Weiter verbreitet als der Schneegeier ist sein Rivale, der Bartgeier (*Gypaetos barbatus*). Er gehört auch den Pamir-Gebieten an. Fedtschenko sah ein Exemplar im Alai-Gebirge. Auch Kostenko nennt die Geier unter den auf der Pamir heimischen Raubvögeln, und Wood erwähnt Geier und Adler in den Gebirgen von Badachschan. Die Bartgeier sind nach Ssäwerzow's Schilderungen im Fluge äußerst kühn. Sie nähern sich dem Reisenden bis auf 40 bis 50 Schritt, sodass man das Rauschen der mächtigen Flügel hört. Dabei sind sie sehr schwer zu erlegen, da ein Schrotschuss nicht durch das dichte Gefieder schlägt. Haben sie sich niedergelassen, so sind sie sehr vorsichtig und lassen niemand herankommen¹⁾.

Als charakteristische Vogelarten der Pamir führt endlich Grum-Grschimailo noch den Königsadler (*Aquila imperialis*) an, die rothkopfige Krähe, den Würger (*Lanius*) u. s. w. In den Wachholderbüschen singen Kohlmeisen und Grünmeisen. Gesellen sich zum Wachholder noch Weiden, so zeigen sich *Cygnecula succica*, *Sylvia*, *Turdus*, *Corducelis*, *Acanthis cannabina*, *Anthys* u. s. w., während in den Steppengegenden wieder ganz andere Arten auftreten.

Reptilien fehlen auf der eigentlichen Pamir; von Amphibien kommen nur Frösche und Kröten vor. Eine Eidechsenart (*Ablepharus deserti*, Strauch) findet sich bereits im Transalai-Gebirge bei mehr als 3500 m Meereshöhe. Dazu kommt dann auf der Alai-Steppe eine zweite Art (*stellio*) bei 2300 m, die sich in den Steppenregionen fortsetzt. Weiter abwärts werden die Eidechsen immer mannigfaltiger, bis zu den gigantischen Arten, welche für Ferghana und die Niederungen am Ssyr charakteristisch sind²⁾. Auch mehrere Schlangenarten, wie *Naja sp.*, *Zamenis Fedtschenkoi*-Strauch, *Trigonocephalus*, kommen vor, doch nirgends über 2000 bis 2400 m³⁾. Schildkröten begegnet man nur in Steppenregionen.

Schließlich weise ich in Kürze noch auf die Gebirgsfischfauna in den Quellbächen des Ssyr-darja und Amu-darja. Ihre Ähnlichkeit mit den Fischarten der centralasiatischen wie auch der tibetanischen Gewässer ist von russischen Forschern ausdrücklich hervorgehoben worden.⁴⁾

¹⁾ Fedtschenko, a. a. O. S. 76; Kostenko, RR. IX. 1876. S. 553; Wood, *Journey to the Oxus* S. 153, 202, 242; Ssäwerzow, PME. 42. S. 8—9.

²⁾ Vgl. Schuyler, *Turkistan* I. S. 323.

³⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 108—109.

⁴⁾ Ssäwerzow, PME. 43, S. 20 ff.; Fedtschenko, a. a. O. S. 103—104.

II. ABSCHNITT.

Geographische Schilderung der Pamir-Gebiete.

I. Das Alai-System und das Gebiet des Serafschan.

Das Alai-Gebirge und seine Pässe.

Das Alai-Gebirge und sein allgemeiner Bau. — Die Alai-Pässe und die nach Norden abfließenden Gewässer. — Der Kurschab mit den Pässen Artschat, Koidscholdawan, Taldyk. — Der Ak-bura und das Kitschi-Alai mit den Pässen Ssaryk-mogol, Tusaschu und Kawuk. — Dschiptyk-Pass. — Der Issfairam-Fluss und der Pass Tengisbai. — Der Schachi-mardan-Fluss, Kara-ssu und Ak-ssu. — Pass Kara-kasyk. — Secundäre Pässe im Alai-Gebirge.

Das Alai-Gebirge ist dem pamirischen Hochlande in ähnlicher Weise verwachsen, wie der Transilenische Ala-tau und dessen westliche Fortsetzung, die Alexander-Kette, dem Tien-schan. Wie das Transilenische Gebirge vom Tien-schan getrennt ist durch das breite Längenthal, dessen tiefste Einsenkung das Wasser des Issyk-kul ausfüllt, so das Alai-Gebirge vom Pamir-Hochlande durch die Alai-Steppe. Das Längenthal Alai setzt sich nach Westen fort in dem Thale des Ssurchab und unterhalb Harm, wo der Ssurchab mehr südwestlich sich wendend die Gebirge an seinem linken Ufer durchbricht, längs des Obi-Harm bis zu den Quellen des Iläk und bis zu dem breiten Thale des Kafir-nihan. Im Osten wird die Alai-Steppe begrenzt durch den relativ niedrigen Sattel des Ton-murun und setzt sich jenseits desselben in dem Thale des Kaschgarischen Kisyl-ssu fort. Es existiert somit durch die ganze Ausdehnung des Pamirsystems eine der Erhebungsrichtung der Hauptketten parallele Einsenkung, ein Längenthal, welches die Alai-Kette und im Westen die Hissar-Gebirge von der eigentlichen Pamir trennt.

Seinen Anfang nimmt das Alai-Gebirge ¹⁾ in der Nähe des Passes Terek-dawan, woselbst der verbindende Querriegel, welcher zum Südrande des Tien-schan hinüberführt, mit ihm verwachsen ist. Von diesem Punkte (73° 30' ö. L., 40° n. B.) erstreckt es sich nach WSW. in einer Ausdehnung von etwa 200 km bis zum Gebirgsknoten Karamuk (71° 30' ö. L., 39° 40' n. B.). Es besteht aus einer Reihe paralleler

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 100—114; Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 59 ff. Vgl. dazu Marthe, *Fedtschenko's Reise im südlichen Grenzgebirge von Kokan*, ZGEB. VII. 1872. S. 170—201.

Ketten, welche durch Längenthäler von einander geschieden werden und durch Querriegel in Verbindung stehen. Die südlichste Kette, welche sich unmittelbar über dem Alai-Plateau erhebt, bildet die Wasserscheide zwischen dem Ssyr-darja und dem Amu-darja. Gleichwohl hat sie kaum als Hauptkette des Gebirges zu gelten; als solche sehen wir vielmehr mit größerem Rechte die nächstfolgende Linie paralleler Erhebungen an, welche bereits von den Zuflüssen des Ssyr-darja durchbrochen wird, aber der südlichen Kette sicher nicht an mittlerer Höhe nachsteht. Zu dieser Gruppe von Gebirgen gehört vor allem das Gebirge Gesart-Akart¹⁾, welches vom Durchbruche des Flusses von Osch, Ak-bura, bis zu dem des Issfairam-Flusses sich erstreckt. Durch das Längsthal des Kitschi-Alai (»Kleines Alai«) und durch das des oberen Issfairam wird es von der Hauptkette getrennt. Ein Querriegel zwischen den Quellen der Flüsse Ak-bura und Issfairam mit einem Passe von 4080 m Höhe stellt die Verbindung beider Ketten her.

Westlich vom Durchbruche des Issfairam setzt sich das Gesart-Akart-Gebirge in der Kette fort, welche das Thal Tengis-bai im Norden begrenzt. Von diesem Gebirge bemerkt Fedtschenko (S. 137) ausdrücklich, dass es die wasserscheidende Kette im Süden, über welche die Pässe nach dem Alai führen, an Höhe übertrifft. Weiter im Westen wird das Gebirge oberhalb Schachi-mardan vom Ak-ssu in steiler Querschlucht durchbrochen. Südlich des Kutban-kul, des Quellsees des Kara-ssu, der bei Schachi-mardan mit dem Ak-ssu sich vereinigt, erheben sich in ihm die Berggipfel Malik und Kantauss, welche steil ansteigen und von ewigem Schnee gekrönt werden²⁾.

Bei den Quellen des Ak-ssu steht die Westfortsetzung des Gesart-Akart-Gebirges, die wir vielleicht als Schachi-mardan-Gebirge bezeichnen dürfen, mit der südlichen Kette wieder in Zusammenhang. Jenseits des Ak-ssu aber setzt sie sich, um dies gleich hier beizufügen, in dem Ala-uddin-Gebirge fort, welches sich noch bedeutend über die Grenze des ewigen Schnees erhebt und bis zum Durchbruche des Ssoch-Flusses sich erstreckt. Am Ak-ssu ist das Ala-uddin-Gebirge mit der südlichen Kette bei dem Gebirgsknoten Kara-muk verwachsen; gegen Westen zu wird es wieder durch ein Längenthal von ihr getrennt, in welchem die Quellflüsse des Ssoch-Flusses, der Chodschaschken und der Ssardala fließen, dieser von WSW. nach ONO., jener in entgegengesetzter Richtung. Bei der Durchbruchsstelle des Ssoch trägt das Ala-uddin-Gebirge den localen Namen Kuldyn-tau.

So können wir denn durch die ganze Ausdehnung des Alai-Gebirges außer der wasserscheidenden Kette eine massivere parallele Kette verfolgen, welche im Osten mit dem Gesart-Akart-Gebirge beginnt und nach Westen in dem Schachi-mardan-Gebirge, dem Ala-uddin und dem Kuldyn-tau sich fortsetzt. Ein System von Längenthälern, deren Richtung der Erhebungsrichtung des Gebirges entspricht, trennt die zweite Kette von der ersten.

Gegen Norden gliedern sich nun zahlreiche Parallelketten von geringerer Höhe an, wiederum durch Längenthäler von einander geschieden. Durch diesen stufenartigen Aufbau des Gebirges ist die Nordabdachung des Alai-Gebirges zehnmal so lang wie der steil nach der Alai-Steppe

¹⁾ So benannt nach den beiden wichtigsten Pässen *Ges-art* (»gelber Pass«) und *Ak-art* (»weißer Pass«).

²⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 107; Ujfalvy, *Expéd. scientif.* I. S. 88 ff.

abfallende Südhang. Die mittlere Höhe der wasserscheidenden Kette beträgt etwa 4800—4900 *m*, einzelne Piks ragen bis 5500, ja sogar 5800 *m* empor.

Unter den Längenthälern, welche die nördlichen Vorketten trennen, ist die von Ssoch gegen den Fluss von Wuadil hin sich erstreckende Ebene das ausgedehnteste ¹⁾. Im Norden dieses mehrere Kilometer breiten Thales erhebt sich die niedrige, aber felsige Katran-Kette, im Süden das Ala-uddin-Gebirge. Die Ähnlichkeit mit der Alai-Steppe ist unverkennbar. Für die Vegetation charakteristisch ist die Lavendelpflanze. Außerdem finden sich Berberitzen, wilde Rosen und an den Felsen Wachholder. So dehnt sich das Thal von Ssoch bis Ochna aus mit einer geringen Anschwellung in der Mitte, welche mittelst eines niedrigen Passes überschritten wird. Parallel mit dieser Ebene erstreckt sich weiter nördlich ein Längenthal von Wuadil bis Utschkurgan. Dasselbe hat den Charakter einer fruchtbaren Ebene, ist wohl angebaut und dicht bevölkert; die Hügel, welche es begrenzen, sind von unbedeutender Höhe.

Das Alai-Gebirge ist reich an Passübergängen. Der Zugang zu denselben vom Norden her wird ermöglicht durch die Flüsse, welche in steil eingerissenen Querschluchten die Vorketten durchbrechend dem Ssyr-darja zufließen. Wegen der Enge und Steilheit dieser Schluchten sind die Passwege ausnahmslos schwierig und stellenweise gefährlich. Der Pfad führt vielfach über schmale Felsgesimse, Karniese, an tiefen Abgründen hin oder über sogenannte Balkone, d. h. schwankende Gerüste, welche aus horizontal in die Felswand getriebenen, mit Stangen und Reisig überdeckten Pfählen bestehen. Ebenso primitiv ist die Construction der Brücken, während der Übergang über die Bergflüsse, wo die Brücken fehlen, durch den steinigen Grund, den reißenden Lauf und die Kälte des Wassers sehr erschwert wird. Die Pässe selber sind nicht tief in den Kamm des Gebirges eingeschnitten. Ihre Meereshöhe schwankt zwischen 3400 und 4300 *m*. Der Abstieg zum Alai ist kurz und steil.

Die Flüsse, welche von der südlichsten Kette nach Norden abfließen, sind der Kurschab oder der Fluss von Gultscha, der Ak-bura oder Fluss von Osch, des Issfairam und der Schachi-mardan. Zu ihnen kommen dann noch der Taldyk zwischen Kurschab und Ak-bura und der Arawan oder Fluss von Naukat, zwischen Ak-bura und Issfairam, welche auf der zweiten Linie von Parallelketten entspringen. Die Quellen des Arawan liegen in dem Gesart-Akart-Gebirge.

Von den an erster Stelle genannten Flüssen bildet der Kurschab den Zugang zu den Pässen Schart, Artschat, Koidschol-dawan und Taldyk; der Ak-bura zum Dschiptyk, Ssaryk-mogol und Kindyk, sowie auch zu Tus-aschu und Kawuk; der Issfairam zum Passe Tengis-bai, auch Issfairam-Pass genannt, der Schachi-mardan endlich zum Karakasyk und Ala-uddin.

Der Kurschab ²⁾ mündet unterhalb Usgent in den Kara-darja, den kleineren der beiden Quellflüsse des Ssyr-darja, welcher südöstlich von Namagan mit dem größeren Naryn sich vereinigt. In seinem Unterlauf von Gultscha ab fließt er zwischen den Erhebungen, welche sein Thal

¹⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 97 ff.

²⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 106—107; ders. RR. IX. 1876. S. 537 ff. Die Entfernungen sind nach Kostenko die folgenden: von Gultscha bis Kisyl-kurgan 19 *km*, bis Jangy-aryk 8.5 *km*, bis Ssufi-kurgan 14 *km*, bis Kisyl-dschar 23.5 *km*, zum Passe Koidschol-dawan 17 *km*, zum Passe Katyn-art 8.5 *km*, zum Alai-Thale 6.5 *km*. Die ganze Entfernung von Gultscha zum Alai beträgt somit 97 *km*.

von dem des Tar im Oste und von dem des Taldyk im Westen trennen. Die gegen den Fluss zu gewendeten Abhänge bestehen aus tertiärem Gestein; höher oben treten in den östlichen Gebirgen paläozoische und krystallinische Gesteine zutage und zwar mit der für die Ferghana-Kette charakteristischen Erhebungsrichtung von SO, nach NW.

Gultscha liegt an der Stelle, wo mit dem Kurschab von links der Tschigirtschik sich vereinigt. Der Fluss hat hier eine Breite von 20 m, das Thal eine solche von 3 km. Es ist begrenzt von mäßig hohen, aber steilen und felsigen Bergen. Im Juni erreicht der Fluss seinen höchsten Wasserstand und tritt dann so weit aus seinen Ufern, dass eine Überfahrt unmöglich ist. Längs des Tschigirtschik führt ein Weg nach Osch. Ungefähr 4½ km von Gultscha befindet sich in seiner Schlucht eine warme Quelle (37° C.), umgeben von einem Wäldchen von Pappeln, Weiden, Berberitzen, Kreuzdorn, Wachholder, Apfelbäumen u. s. w. Höher oben, wo das Thal des Tschigirtschik in Gebirge älterer Gesteinsarten einschneidet, finden sich Kohlenlager, Gyps und Marmorbrüche.

Oberhalb Gultscha hat das Thal des Kurschab die Richtung von SO. nach NW. und verengert sich zur Schlucht, welche bis Kisyl-kurgan (»Rothe Burg«) reicht. Hier mündet von links der Mordasch ein. Von Kisyl-kurgan wird das Kurschab-Thal äußerst wild und schwer zugänglich. Es durchschneidet nunmehr die Hauptkette des Alai-Gebirges. Zu beiden Seiten des Flusses erheben sich hohe, vielfach überhängende Felsen, wo nur hin und wieder Grasflecken oder vereinzelte Wachholderbüsche sichtbar sind. Der schmale Weg führt häufig hart am Rande der Abhänge hin. In der Tiefe der Schlucht tost der Fluss, umsäumt von Weiden, Pappeln, Kreuzdorn und anderem Buschwerk.

Nach 15 bis 16 km endigt die Schlucht, und man erreicht ein Längenthal, welches der Fluss von SW. nach NO. durchfließt. Die das Thal einschließenden Berge sind niedrig, die Thalsole aber hat eine starke Neigung; die Abhänge bestehen aus Lehm und sind mit Wachholderbäumen bewachsen. In diesem Thale vereinigt sich bei Ssufi-kurgan mit dem Kurschab von rechts der Terek-ssu, längs dessen man zu dem *Terek-dawan* ansteigt, welcher nach dem Kaschgarischen führt ¹⁾.

17 km oberhalb Ssufi-kurgan zweigt vom Kurschab-Thale der Weg zum *Schart-dawan*, dem östlichsten unter allen Alai-Pässen, nach Süden ab. Er führt längs eines Seitenflüsschens zu der Passhöhe empor. Nach weiteren 6 km folgt der Weg zum *Artschat* (»Wachholder-Pass«). Man steigt durch die malerische, mit Wachholder, Spiraeen und verschiedenartigem Gesträuch bewachsene Artschat-Schlucht an und gelangt schließlich in steilen Windungen zur Höhe des Passes (3535 m). Hier eröffnet sich ein schöner Ausblick auf die Alai-Steppe und auf den gerade gegenüber im Transalai-Gebirge sich erhebenden Schneedom des Pik Kaufmann. Der Abstieg ist kurz und nicht steil; er folgt einer mit dichtem Grase bewachsenen, von einem Zuflusse des Kisyl-ssu durchflossenen Schlucht.

Noch weiter westlich als der Artschat gehen von der obersten Thalstufe des Kurschab die Wege zum *Koidschol-dawan* (3470 m) und zum *Taldyk* (3680 m) aus. Beide Pässe liegen nahe bei einander und

¹⁾ Die erste Tagereise von Ssufi-kurgan führt über sehr gebirgiges Terrain mit vielen Schluchten; am zweiten Tage wird die Passhöhe überschritten und bereits auf der jenseitigen Seite gerastet. Am dritten Tage erreicht man den in den Kaschgarischen Kisyl-ssu mündenden Kok-ssu. Nikitin, RR. IX. 1876. S. 354; Kuropatkin bei Kostenko, *Turkestan* II. S. 234 ff. Die ganze Entfernung von Osch bis Kaschgar gibt Nikitin auf 17 Tagereisen an.

bieten beim Übergange keinerlei Schwierigkeiten. Über den Koidscholdawan ist ein Karrenweg nach dem Alai angelegt. Der Weg über Koidschol und Taldyk treffen auf dem Passe *Katyn-art* (3600 m) wieder zusammen, mittels dessen eine gegen die Alai-Steppe vorliegende secundäre Kette überschritten wird.

Der Ak-bura-Fluss ¹⁾ wird in der Nähe von Osch in zahlreiche Canäle zerlegt, welche die Umgebung dieser Stadt bewässern. Osch ²⁾ hat eine schöne und gesunde Lage. Es ist eine alte Stadt, am Abhange eines Berges erbaut, und hat einen belebten Bazar. In der Nähe erhebt sich der Tacht-Ssulaiman, etwa 1220 m hoch, ein viel besuchter Wallfahrtsort. Geologisch ³⁾ ist der Berg von Interesse, weil er mitten in der aus Gesteinen der Kreidezeit und der tertiären Epoche bestehenden Umgebung von Osch eine Insel paläozoischen Kalksteins mit einigen Entblößungen von Diabas darstellt. Ähnlichen Charakter hat der Bergzug Klun-at, welcher im Süden von Osch gegen den Taldyk-Fluss hin sich erstreckt. Die tertiären Bildungen sind am unteren Ak-bura von nachtertiärem Conglomerat und von Löss überdeckt.

Von Osch aufwärts ist das Thal des Ak-bura anfänglich breit. Der Weg ⁴⁾, welcher am Flusse hin in das Gebirge führt, folgt dem rechten Ufer, biegt dann bei der Schlucht Klun-at nach links aus und kehrt später wieder an denselben zurück. Bei Popan beginnt die Engschlucht des Ak-bura, in welcher derselbe eine Reihenfolge paralleler Ketten des Alai-Gebirges in süd-nördlicher Richtung durchbricht. Der Charakter dieser Engschlucht ist ein überaus wilder. Die Karnieswege und die schwebenden Brücken beginnen bei Ssaryk-kija (»Gelber Abhang«). 11 km weiter oben mündet von rechts der Schot-Fluss ein. An diesem führt ein Pfad ostwärts nach Langar am Taldyk-Flusse und von hier weiter nach Gultscha.

Bei der Einmündung des Tschutschun-Flusses nimmt das Thal des Ak-bura oder Turuk, wie er hier auch genannt wird, südwestliche Richtung an. Es beginnt hier die wilde und schwierige Schlucht Kasch-mainak. Da in derselben häufig der Pfad vom Ak-bura überschwemmt und dann vollkommen unpassierbar ist, so führt ein anderer Weg am Tschutschun empor zum Passe Sagra mit bequemerem Anstieg, aber beschwerlichem Abstieg. Er umgeht die Kasch-mainak-Schlucht, an deren oberem Ende er wieder an den Turuk zurückkehrt.

In seinem Oberlauf durchfließt der Turuk von SW. nach NO. ein Längenthal zwischen dem Gesart-Akart-Gebirge und der wasserscheidenden Kette des Alai-Systems. Dieses Thal führt den Namen Kitschi-Alai, d. h. »Kleines Alai«. Es trägt den Charakter einer Hochsteppe mit breiter Thalsohle und sanft geböschten Abhängen, die mit Wachholder bewachsen sind. Gleich der großen Alai-Steppe dient es den Kirghisen als Sommerweide. Der Turuk entspringt an einem niedrigen Querriegel, welcher die südliche und die nördliche Gebirgskette verbindet und über welchen der Kordun-bel führt, ein Pass von 4080 m nach Fedtschenko's Berechnung. Jenseits des Querriegels setzt sich das Längenthal des Kitschi-Alai fort und behält seinen Namen bei. In diesem seinem westlichen Theile ist es von NO. nach SW. geneigt und

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 104 und 107—108.

²⁾ Ujfalvy, *Expéd. scientifique* I. S. 52, 96 ff.

³⁾ Muschetow, *Turkestan* I. 496—497.

⁴⁾ Derselbe ist aufgenommen von Fedtschenko. Vgl. die seinem Buche *Puteschestwie w Turkestan* beigegebene Marschroutenkarte. — Die Gesamtentfernung von Osch bis zum Alai über den Pass Ssaryk-mogol beträgt 160 km.

wird von dem Quellflusse des Issfairam durchflossen, welcher weiterhin vor seiner Vereinigung mit dem Tengis-bai eine unpassierbare Engschlucht zu durchbrechen hat. Die Gesamtausdehnung des Kitschi-Alai beträgt etwa 50 km.

Sowohl in seiner östlichen, als auch in seiner westlichen Hälfte ist das Kitschi-Alai das Ausgangsgebiet für verschiedene Passwege. Der östlichste ist der *Ssaryk-mogol*. 6 km oberhalb des Anfangs der Kasch-mainak-Schlucht mündet in den Turuk von rechts der Bach *Ssaryk-mogol*. An diesem führt der Pfad, beständig ohne Brücke von einem Ufer zum andern wechselnd, und zuletzt über Geröllmassen steil zur Passhöhe (4200 m). Noch steiler ist der Abstieg nach Süden durch die Schlucht des südlichen *Ssaryk-mogol*, welcher in den *Kisyl-ssu* mündet.

8 km oberhalb des *Ssaryk-mogol* vereinigt sich mit dem Turuk der *Kindyk*-Fluss, an welchem man ebenfalls zu einem nach der Alai-Steppe führenden Passe ansteigt. Nach Norden gelangt man über das Gesart-Akart-Gebirge mittels des *Ak-art* an den Oberlauf des *Naukat*-Flusses. Aus dem westlichen Kitschi-Alai aber führen über die südliche Kette die Pässe *Tus-aschu* und *Kawuk* (4050 m) zum Alai, nach Norden der *Ges-art* an einen der Quellflüsse des *Naukat*. Den Zugang zu den Pässen *Kawuk* und *Tus-aschu* bildet entweder das Thal des *Naukat*-Flusses, wobei man das Gesart-Akart-Gebirge zu überschreiten hat, oder das Thal des *Ak-bura*. In letzterem Falle hat man von den Quellen des Turuk aus den Querriegel des *Kordun-bel* zu übersteigen. Am Issfairam führt, soviel ich weiß, kein Weg zu den Alai-Pässen, die von seinem Quellgebiete ausgehen, wegen der unzugänglichen Schlucht, welche ich oben erwähnte. Längs des Issfairam gelangt man lediglich zu dem Passe *Tengis-bai*.

Ich habe noch den *Dschiptyk-Pass*¹⁾ nachzutragen, welcher östlich vom *Ssaryk-mogol*, zwischen diesem und dem *Taldyk-dawan* sich befindet. Unterhalb der Schlucht *Kasch-mainak* mündet von rechts der *Dschiptyk*-Fluss in den *Ak-bura*. An diesem steigt man in südlicher Richtung auf sehr beschwerlichem, über Karniese und Balkone führendem Wege zu dem Bezirke *Chodschakyl-ata* an. Hier erweitert sich das Thal auf eine Länge von 7 bis 8 km bis zu 3 km; dann verengt es sich abermals zur Schlucht, und der Pfad führt steil auf Karniesen hin. Nun folgt eine mit Gras und Buschwerk bewachsene Thalweitung, wo auf künstlich bewässertem Boden die Kirghisen bis zu mehr als 3000 m Weizen und Gerste bauen. Der Weg bietet hier keine Schwierigkeiten. Bei 3350 m entsteht der Nördliche *Dschiptyk* aus den radial zusammenlaufenden Quellbächen. Von hier steigt man sehr steil und beschwerlich über Geröllmassen und Schnee zu der Passhöhe empor (4370 m), woselbst sich auch ein kleiner im Rückgang begriffener Gletscher befindet. Fast ebenso steil und steinig ist der Abstieg längs des südlichen *Dschiptyk* zur Alai-Steppe.

Der *Issfairam-Fluss*²⁾ tritt südöstlich von Margilan auf die Thalebene von Ferghana und bewässert die Umgebung dieser Stadt. Von der Terrasse, auf welcher *Utsch-kurgan* liegt, wird die Ferghana-Ebene durch einen niedrigen Höhenzug getrennt, welchen der Fluss in

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 109—110. Der Pass wurde von Muschketow benützt auf seiner Rückreise vom Alai nach Ferghana im Jahre 1877. RR. XIII. 1878. S. 188.

²⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 131 ff.; Kostenko, *Turkestan* I. S. 110—111. Den Issfairam-Pass benützte Abdul Medschid im Jahre 1863. S. darüber Fedtschenko a. a. O. S. 139 Anm.

schmäler Spalte durchbricht. Die Terrasse von Utsch-kurgan (»Drei Burgen«) gehört zu der zweiten Culturzone von Ferghana, welche im Westen bei Issfara beginnt und sich über Ochna, Wuadil, Utsch-kurgan und Naukat bis Osh und Gultscha erstreckt.

Südlich von Utsch-kurgan wird das Thal des Issfairam zur Schlucht. Der Weg wechselt von einem Ufer auf das andere mit steilen Auf- und Abstiegen. Stellenweise erweitert sich die Schlucht zu kleinen Ebenen, wie z. B. bei Ak-tiräk. Solche Thalkessel finden sich namentlich da, wo Seitengewässer einmünden. Von Langar ab wird der Weg sehr beschwerlich. Es sind Balkone angelegt, welche hoch über dem Flusse schweben, der hier die Richtung von SO. nach NW. hat. In der Tiefe braust das Wasser zwischen senkrechten Felswänden. Mitten in dieser Schlucht, welche die Hauptkette des Alai-Systems durchschneidet, vereinigen sich die Quellflüsse des Issfairam. Von Osten kommt aus unzugänglicher Felsenge der Issfairam, welcher im westlichen Theil des Kitschi-Alai bei den Pässen Kawuk und Tus-aschu entspringt, von Südwesten der Tengis-bai. Letzterer durchfließt eine felsige Schlucht, welche mit Wachholder bewachsen ist, der zum Theile stattliche Stämme bildet.

Ungefähr 5 km oberhalb der Vereinigung des Issfairam und des Tengis-bai erweitert sich die Schlucht des letzteren zu einem dem Kitschi-Alai analogen Hochthale. Dasselbe erstreckt sich von WSW. nach ONO., ist breit und hat eine ebene Thalsole und liegt ungefähr 3300 bis 3400 m über dem Meere. Die wasserscheidende Kette des Alai überragt dieses Hochthal, welches gleich dem Flusse Tengis-bai genannt wird, nur um wenig. Man übersteigt sie auf drei Pässen, dem *Kuid-scholy*, dem *Tengis-bai* oder Issfairam und dem *Kanigly*. Der Anstieg zum Tengis-bai-Passe (3600 m) ist kurz und bequem. Von seiner Höhe hat man einen prachtvollen Blick auf das Transalai-Gebirge, welcher sich noch freier entrollt, wenn man eine Anhöhe neben dem Passe ersteigt. Beim Abstieg vom Passe folgt man der steilen Schlucht des Daraut-Flüsschens, welches bei Daraut-kurgan mit dem Kisyl-ssu sich vereinigt.

Der Schachi-mardan-Fluss ¹⁾ endigt, in zahlreiche Canäle zerspalten, in der Gegend von Margilan. Margilan ist eine von Gärten und Feldern umgebene mit einem Erdwall und 12 Thoren versehene Stadt von 30 bis 40.000 Einwohnern ²⁾. Der Fluss hat, wo er sich der Culturoase nähert, bereits den Charakter eines Steppenflusses. Bei Wuadil, einer malerisch in fruchtbarer Umgebung gelegenen Stadt, verlässt er die Berge. Hier zweigen sich bereits die ersten Irrigationscanäle von ihm ab. Zwischen Ochna und Wuadil hat er süd-nördliche Richtung. Ochna liegt am Ostende jenes Längenthales, welches breit und eben zwischen dem Katran-Gebirge und dem Gebirge Ala-uddin sich ausdehnt. Oberhalb Ochna verengt sich das Thal des Schachi-mardan. In nordwestlicher Richtung durchbricht er hier den Bergrücken, welcher die Thalstufe von Schachi-mardan von der von Ochna scheidet. Die Berge auf dem linken Ufer des Flusses, der milchweißes Wasser hat, sind steil und felsig; auf der rechten Seite zeigen sie sanftere Formen.

¹⁾ Über diesen Fluss und über den Kara-kasyk-Pass s. Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 101 ff.; Kostenko, *Turkestan* I. S. 111 ff.; ders. RR. IX. 1876. S. 562—564; Muschketow, RR. XIII. 1878. S. 185 ff.; Oschanin, RR. XVIII. 1881. S. 367—368.

²⁾ Schuyler, *Turkistan* II. S. 49; Ujfalvy, *Expéd. scientif.* I. S. 55.

Die Stadt Schachi-mardan hat eine großartige Umgebung. Rings erheben sich gewaltige Berge, blühende Gärten schmücken den Thalgrund; auf einer Anhöhe ist das Grabmal des Ali, ein vielbesuchter Wallfahrtsort. Bei Schachi-mardan vereinigen sich die beiden Quellarme des gleichnamigen Flusses. Von Südosten aus einer Querschlucht kommt der Kara-ssu, das »Schwarze Wasser«, von Westsüdwesten aus einem Längenthale der Ak-ssu, das »Weiße Wasser«.

Der Kara-ssu ist der Ausfluss des Kutban-kul oder Fedtschenko-Sees ¹⁾. Dieser See liegt in ernster Hochgebirgsumgebung. Im Süden erheben sich hohe Berge, in ihren unteren Theilen mit schönen Wiesen bedeckt, die Gipfel von ewigem Schnee gekrönt. Die hervorragendsten Spitzen sind der Kantauss und der Malik. Auf der Westseite fallen steile Felswände in das dunkelgrüne Wasser des Sees ab, an welchen ein äußerst schwieriger Pfad, theilweise auf künstlichen Gesimsen, hinführt. Im Norden bildet ein mächtiger Geröllwall das Ufer des Sees. Derselbe ist nicht etwa eine alte Moräne, sondern, wie die Beschaffenheit der Thalwände erweist, ein Bersturz, durch welchen das fließende Wasser zu einem See aufgestaut wurde. Aus einer Spalte neben dem Geröll bricht der Kara-ssu hervor. Das Thal dieses Flusses ist eng und gewunden; der Grund ist mit Birken und Ahornbäumen bewachsen. Erst in der Nähe von Schachi-mardan wird die Schlucht etwas breiter, bis sie sich in das vom Ak-ssu durchflossene Längenthal öffnet.

Das Thal des Ak-ssu ist von Schachi-mardan aufwärts breit und offen. Der Fluss hat sich ein tiefes Bett mit steilen Rändern in die Conglomeratmassen eingegraben, welche die Thalmulde ausfüllen. Bei Jurdan mündet von rechts ein bedeutender Zufluss ein, dessen weites Thal mit Gärten und Feldern bedeckt ist. Oberhalb Jurdan befindet sich ein kleiner See, welcher durch eine Stauung des Flusses infolge der herabgestürzten Geröllmassen entstanden ist. Weiter oben fließt der Ak-ssu hart an der nördlichen Thalwand, die steil gegen ihn abfällt. Zwischen dem rechten Ufer des Flusses und den südlichen Gebirgen dehnt sich eine etwa 1 km breite Ebene aus.

Gegenüber von dem kirghisischen Winterlager Kara-schura biegt das Thal des Ak-ssu nach Süden um und nimmt den Charakter einer Querschlucht an, welche nach oben zu sich mehr und mehr verengert. Ungefähr in der Mitte dieser Schlucht befindet sich ein kleiner See. Das von den leicht zerstörbaren Felsen herabgestürzte Geröll hat die ganze Schlucht versperrt und das Wasser des Flusses aufgestaut. Der Weg wird nun äußerst schwierig und führt stellenweise auf Felsgesimsen hin in bedeutender Höhe über dem Wasser. Von Zeit zu Zeit eröffnet sich flussaufwärts ein Ausblick auf das Schneegebirge, namentlich auf den Pik Baba, welcher sich neben dem Kara-kasyk-Passe erhebt. Die ganze Schlucht des Ak-ssu ist öde und monoton. Der Wachholder, welcher anfangs noch starke Stämme bildete, tritt allmählich nur mehr in Form verkrüppelter Büsche auf; schließlich hört auch das Buschwerk auf, und Gras bildet die einzige Vegetation.

Die Ak-ssu-Schlucht läuft zuletzt in ein kesselförmiges Hochthal aus, dessen Grund von Geröllmassen ausgefüllt ist, welche möglicherweise von ehemaligen Gletschern herrühren. Im Hintergrund des Circus erhebt sich aus dem Kamme des Gebirges ein etwa 6000 m hoher

¹⁾ So genannt von Ujfalvy, welcher nach Fedtschenko den Kutban-kul besuchte (vgl. *Expéd. scientif.* I. S. 86 ff.). Ich bemerke übrigens, dass Ujfalvy den aus dem See kommenden Fluss nicht Kara-ssu, sondern Ak-ssu nennt.

Schneepik. Dies ist der Baba, in dessen Nähe sich vermuthlich der Gebirgsknoten von Kara-muk befindet. Zum *Kara-kasyk-Passe*¹⁾ steigt man an der Ostseite des Thalkessels an, weil die wasserscheidende Alai-Kette sich hier nach Süden biegt, um zu dem eben genannten Gebirgsknoten zu streichen. Ein steiler Zickzackpfad führt zu der Passhöhe (4270 m) empor. Ein schmaler Felskamm aus Schiefer bildet den Grat, den man zu überschreiten hat. Einige kleine Gletscher befinden sich in der Nähe, an denen Muschetow ein deutliches Zurückgehen beobachtete.

Beim Abstieg vom Kara-kasyk zum Alai folgt man dem Flusse Kok-ssu (»Blaues Wasser«), welcher in südöstlicher Richtung dem Kisyl-ssu zufließt. Über dem rechten oder südlichen Ufer des Kok-ssu erhebt sich ein Gebirge, welches vermuthlich als der nach Norden gebogene West-Fügel der Transalai-Kette anzusehen ist. Der Weg führt bald am rechten, bald am linken Ufer des von Felsen eingeschlossenen Kok-ssu hin, theilweise auch über Karniese, jedoch meist bequem. Da wo von rechts der Gurundu einmündet, erweitert sich das Thal zu 1 km Breite und ist nun leicht zugänglich, bis es unterhalb Daraut-kurgan in die Alai-Steppe übergeht²⁾.

Längs des Gurundu führt ein Pfad in südlicher Richtung zu dem gleichnamigen Passe (2900 m), der nicht steil ist und bequem zu überschreiten. Durch das ziemlich breite und von den Kirghisen wohl angebaute Thal des Dschigandy gelangt man dann an den Kisyl-ssu und trifft auf den Weg, welcher längs dieses Flusses von der Alai-Steppe nach Karategin führt.

Von dem Wege, welcher von Schachi-mardan zum Kara-kasyk führt, zweigt ein Pfad zum Ala-uddin-Passe³⁾ ab, über welchen man bereits nach Karategin gelangt. Man folgt dabei der Schlucht eines kleinen Flüsschens, welches von links in den oberen Ak-ssu einmündet. Der Übergang über den Pass, dessen Lage nicht genauer anzugeben ist, ist offenbar sehr beschwerlich. Dies geht schon daraus hervor, dass die Karateginer den Umweg über den auch keineswegs bequemen Kara-kasyk vorziehen, während der Ala-uddin mehr als ein Räuberpfad zu dienen scheint⁴⁾.

¹⁾ *Kara-kasyk* bedeutet »der schwarze Pfahl«. Diesen Namen führt der Pass daher, weil sich dicht neben ihm zwei spitze Felskegel von schwarzer Farbe befinden. Sie sind so steil, dass trotz ihrer bedeutenden Höhe (5000 m) kein Schnee an ihren Hängen zu haften vermag. So sind sie zwei schwarzen Pfählen in der That nicht unähnlich.

²⁾ Die Gesamtentfernung von Wuadil, zum Alai über den Kara-kasyk-Pass beträgt 123 km, von Schachi-mardan 98 km.

³⁾ Oschanin, RR. XVIII. 1881. S. 367—368.

⁴⁾ Die Alai-Pässe sind nun von Ost nach West aufgezählt, die Folgenden:

Schart-dawan	—	
Artschat	3535 m	Ausgangspunkt: das Kurschab-Thal.
Koidschol-dawan	3470 m	
Taldyk	3680 m	
Dschiptyk	4370 m	vom Ak-bura- und Dschiptyk-Thal.
Ssaryk-mogol	4200 m	vom Ak-bura-Thal und dem östl. Kitschi-Alai.
Kindyk	—	
Tus-aschu	—	vom Ak-bura-Thal und dem westl. Kitschi-Alai.
Kawuk	4050 m	
Kuidscholy	—	vom Issfairam- und Tengis-bai-Thal.
Tengis-bai	3600 m	
Kanigly	—	
Kara-kasyk	4270 m	vom Schachi-mardan-Flusse.

Die mittlere Passhöhe berechnet sich auf rund 3900 m.

Ich habe nunmehr die Hauptrouten besprochen, welche längs der Flüsse Kurschab, Ak-bura, Issfairam und Schachi-mardan von Ferghana über das Alai-Gebirge führen. Es bleiben nun noch einige der wichtigeren Verbindungswege zwischen diesen Hauptrouten nachzutragen.

Hierher gehört in erster Linie der Verbindungsweg zwischen Osch und Gultscha oder zwischen den Thälern des Ak-bura und des Kurschab ¹⁾. Bis zum Tal dyk-Flusse führt der Weg von Osch ab zumeist durch Gärten und Felder, eine Strecke weit auch über eine Steppe in östlicher Richtung. Nun folgt man 12 km weit dem Tal dyk-Flusse aufwärts bis Langar. Hier theilt sich der Weg. Die eine Route bleibt noch 20 km weit im Tal dyk-Thale bis dahin, wo von Osten her der Tschigirtschik einmündet. An diesem steigt man zu dem gleichnamigen Passe (2350 m) an und am östlichen Tschigirtschik hinab bis zu dessen Vereinigung mit dem Kurschab bei Gultscha. Eine andere Route führt von Langar direct nach Osten in der Schlucht Karwan-kul empor zum Pass dieses Namens, sodann über den Taka-Pass an den kleinen Kaplan-kul (»Leopardensee«) und über den gleichnamigen Pass in die Schlucht des Karogan-ssai, welcher 4 km unterhalb Gultscha in den Kurschab mündet. Von den drei Pässen ist der erste 2260 m, der zweite und der dritte 2070 m hoch.

Von Osch in südwestlicher Richtung führt ein Weg über die Pässe Usun-murun und Tschachmak nach Naukat. Von hier ²⁾ kann man in einer Längssenkung, welche die südlichen Gebirge von den nördlichen Vorketten trennt, nach Utsch-kurgan und weiterhin über Wuadil nach Ssoch gelangen. Durch ein fruchtbares, mit Wiesen und Kornfeldern bedecktes Thal, das sich allmählich zur Schlucht verengt, steigt man zu dem auf wenig cultiviertem Plateau gelegenen Kukdschar an. Weiterhin gelangt man in einem Thale, das im Norden von Hügeln, im Süden von Bergen begrenzt ist, nach Utsch-kurgan. An Weidegründen ist nirgends Mangel; die Kischlaks, welche man passiert, sind von Gärten umgeben. Von Utsch-kurgan bis Wuadil führt der Weg meist durch fruchtbares und gut angebautes Land mit mehreren Dörfern. Wendet man sich von Wuadil nach Süden, den Schachi-mardan flussaufwärts, so erreicht man nach einem Marsche von etwa 15 km durch hügeliges Land das Dorf Ochna. Hier befindet man sich am Ostende jener zwischen dem Ala-uddin-Gebirge und den Katran-Bergen sich ausdehnenden Längssenkung, die westwärts bis Ssoch und darüber hinaus reicht, und von der ich oben (S. 65) gesprochen habe. Durch sie führt der Weg in einem grasbewachsenen, stellenweise angebauten Thale zu einer niedrigen Wasserscheide hinan und dann durch eine langsam nach Osten geneigte, mehrere Kilometer breite Ebene von steppenartigem Charakter nach Ssoch. Von Ssoch setzt sich das Längsthal ³⁾ als eine hier und da mit Pappeln und Weiden bewachsene Grassteppe fort, die im Norden durch niedrige Hügel von der Ebene von Ferghana geschieden wird.

Schließlich erwähne ich noch einige Übergänge von Schachi-mardan nach dem Westen. Man folgt zunächst dem Längenthale des Ak-ssu bis dahin, wo es gegenüber von Kara-schura nach Süden umbiegt, und

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 105—106. Die Entfernung zwischen Osch und Gultscha beträgt auf der Route über den Tschigirtschik-bel gegen 80 km, auf der Route über den Kaplan-kul gegen 70 km.

²⁾ Die Reise von Wuadil bis Naukat s. bei Ujfalvy, *Expéd. scientif.* I. S. 92 ff.; vgl. Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 123 ff., 97 ff.

³⁾ S. Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 88 ff.

steigt dann in gerade westlicher Richtung zu den Pässen Schiwali und Metsching an. Über diese gelangt man an den Taumysch-Fluss, welcher bei Ssoch in den Fluss dieses Namens mündet. An den Taumysch führt auch der Kum-bel, zu dem der Weg höher oben in der Ak-ssu-Schlucht abzweigt.

Die Zahl dieser secundären Übergänge und Verbindungswege im Alai-Gebirge könnte leicht vermehrt werden. Unsere Aufzählung mag genügen, um Richtung und Charakter dieser Routen zweiten Ranges darzuthun.

Die Alai-Steppe und der Kisyl-ssu.

Die Quellflüsse des Amu-darja: Kisyl-ssu, Pändsch, Ak-ssu. — Gefäll des Pändsch und des Kisyl-ssu (Ssurchab). — Allgemeines über den Amu-darja. — Schilderung der Alai-Steppe. — Der Ssurchab in Karategin.

Steigt man von den Alai-Pässen nach Süden hinab, so gelangt man auf eine breite Hochsteppe, die Alai-Ebene, welche in der vorherrschenden Erhebungsrichtung der pamirischen Gebirgsketten von ONO. nach WSW. sich erstreckt. Sie scheidet das Alai-System vom Pamir-Gebiet im engeren Sinn und ist im Norden von der Alai-, im Süden von der höheren Transalai-Kette begrenzt. Durchflossen wird sie vom Kisyl-ssu, dem »Rothen Fluss«, welcher weiter abwärts Ssurchab oder Wachs¹⁾ genannt wird und mit dem Amu-darja sich vereinigt.

Auf der Alai-Steppe befinden wir uns somit im Stromgebiet des größeren der turkestanischen Zwillingsströme, während vom Nordhange des Alai-Gebirges die Gewässer dem Ssyr-darja zufließen.

Beim Amu-darja²⁾ hat man den Oberlauf oder das Gebiet seiner Quellflüsse zu unterscheiden von dem Mittel- und Unterlaufe. Nur der erste gehört in den Bereich unserer Monographie. Er endigt da, wo der Kisyl-ssu oder Ssurchab mit dem Pändsch sich vereinigt und der vereinigte Strom den Namen Amu-darja erhält.³⁾ Ssurchab und Pändsch sind annähernd gleich groß, und es ist daher die Frage, welcher Fluss als der eigentliche Quellfluss anzusehen ist, lange Zeit eine strittige gewesen.

Die Lauflänge des Ssurchab von seinem Ursprung auf dem östlichen Alai bis zu seiner Mündung beträgt 640 km, die des Pändsch, von dem Westende des Sor-kul auf der Großen Pamir an gerechnet, 680 km⁴⁾. Allein auch bezüglich des Pändsch liegt die Sache nicht ganz einfach. Mit diesem Namen wird der Fluss bezeichnet, welcher, aus den beiden Flüssen der Großen und der Kleinen Pamir sich vereinigend, die

¹⁾ Der Name Kisyl-ssu ist kirghisischen, Ssurchab ist tadschikischen (iranischen) Ursprunges; am Oberlaufe des Flusses wohnen eben die Alai-Kirghisen, am Mittel-laufe die Tadschiks von Karategin. Beide Namen bedeuten dasselbe. In Wachs hat sich der alte Name des »Oxus« *vachshu* erhalten.

²⁾ Hauptquellen sind: Burnes, *Bokhara* III. S. 161—173; Kostenko, *Turkestan* I. S. 183—223; Wood, *The Shores of the Lake Aral* S. 147—316; kürzer bei Petzholdt, *Umschau im russischen Turkestan* S. 236—251; Rawlinson, *Monography on the Oxus* I. JRGS. XLIII. 1873. S. 482—513.

³⁾ Kostenko, (*Turkestan* I. S. 186) sagt allerdings, dass nach der Vereinigung von Pändsch und Wartang der Fluss den Namen Amu erhalte. Dies ist aber wohl unrichtig. Vgl. Gordon (*Roof of the World* S. 140): »The united streams retain the name of Panja carried from Wakhan, till Kolab is reached, after which it is known as the Amu or Hamu.«

⁴⁾ Vgl. Yule, *Essay on the Geogr. of the Upper Waters of the Oxus* S. XCVIII., wo die Lauflänge des Ssurchab auf 400 des Pändsch auf engl. 425 Meil. berechnet ist.

Landschaften Wachan, Garan, Schugnan, Roschan und Darwas durchströmt und schließlich die Grenze zwischen Badachschan und Buchara bildet. Dieser Fluss nun nimmt bei Kalai-Wamar in Roschan von der rechten Seite aus den Pamir-Gebieten einen Zufluss auf, welcher die wechselnden Bezeichnungen Ak-ssu, Murghab und Wartang führt und an Lauflänge den Pändsch noch übertrifft. Er hat nämlich von seinem Ursprunge in der Kleinen Pamir bis Kalai-Wamar eine Länge von 425 *km*, während die des Pändsch bis dahin nur 340 *km* beträgt. Dazu kommt, dass nach dem Zeugnisse des Munschi Abdul Subhan ¹⁾ der Wartang den Pändsch bei der Vereinigungsstelle an Wassermenge übertrifft. Er macht den Eindruck des ansehnlicheren Flusses und ist so reißend, dass beim Überschreiten der Furt die Pferde nur mit Mühe gegen die Strömung sich halten können. Sein Bett hat eine Breite von über 2 *km*, wovon zwei Drittel vom Wasser bedeckt sind; zur Zeit der Hochflut soll er sogar das ganze Thal auf eine Breite von 8 *km* überschwemmen. Das Wasser des Wartang ist roth, dick und lehmig, das des Pändsch hingegen hell und rein ²⁾.

Somit verhalten sich die Lauflängen der größten Quellflüsse des Amu-darja folgendermaßen:

Kisyl-ssu (Ssurchab)	640 <i>km</i>
Pändsch vom See der Großen Pamir bis zur Vereinigung mit dem Ssurchab	680 <i>km</i>
Ak-ssu (Wartang)—Pändsch	765 <i>km</i>

Es ist sonach wohl zweifellos, dass der eigentliche Quellfluss des Amu-darja der Ak-ssu der Kleinen Pamir ist, und dass Pändsch und Ssurchab erst in zweiter und dritter Linie kommen.

Die Quellflüsse des Amu-darja haben den Charakter von Gebirgsströmen und besitzen ein sehr starkes Gefäll. Der See der Großen Pamir liegt 4265 *m* über dem Meere, Kalai-Pändsch unterhalb der Vereinigung der beiden Pamirflüsse 2770 *m*, Ischkaschim 2650 *m*. Auf der ersten Strecke von 100 *km* hat der Fluss das äußerst starke Gefäll von 1495 *m*, d. h. von nahezu 15 *m* pro Kilometer, auf der zweiten Strecke (etwa 105 *km*) dagegen nur 128 *m*. Kalai-chumb hat noch eine Höhe von 1330 *m*. Das Gefäll zwischen Ischkaschim und diesem Orte (260 *km*) beträgt somit 1322 *m* oder etwas mehr als 5:1000 ³⁾. Die Stelle, wo Ssurchab und Pändsch sich vereinigen, dürfte etwa noch 270 bis 280 *m* über dem Meere liegen ⁴⁾, sodass der Niveauunterschied zwischen Quelle und Mündung rund 4000 *m* bei einem Gefälle von nahezu 5.9:1000 betrüge.

Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Ssurchab. Seine Quellen vereinigen sich auf dem östlichen Alai in einer Meereshöhe von etwa 3110 *m*, das Gefäll bis zur Mündung beträgt also 2820 bis 2840 *m* oder pro Kilometer beinahe 4½ *m*. Ganz anders ist dagegen das Gefälle im Mittel- und Unterlaufe des Amu-darja. Der Strom hat hier den ausgeprägten Charakter eines Steppenflusses. Auf der Gesamtstrecke von

¹⁾ S. dessen Bericht bei Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 215; ferner Gordon *Roof of the World* S. 140; PMEH. 52. S. 61.

²⁾ Auch Wood (*Journey to the Oxus* S. 206) sagt: »Oberhalb Ischkaschim ist der Oxus schön durchsichtig, wo er aber unterhalb Darwas die Gebirge verlässt, hat er eine schmutzig rothe Farbe.«

³⁾ Bemerken möchte ich hier, dass die Höhenziffern von Kalai-Pändsch und Ischkaschim auf Angaben der englischen Reisenden beruhen, welche gegenüber denen der russischen Forscher etwas zu niedrig gegriffen zu sein scheinen.

⁴⁾ Das Kischlak Ssarai, 90 *km* oberhalb der Vereinigung, liegt 308 *m* hoch, Kelif nur mehr 215 *m*.

der Vereinigung des Pändsch mit dem Ssurchab bis Tschardschui (570 km) hat er nur mehr ein Gefälle von 125 m oder 0·22:1000; zwischen Tschardschui und Nukuss (600 km) gar nur mehr 89 m oder 0·15:1000.

Die Wassermenge des Amu-darja ist in den einzelnen Jahreszeiten sehr verschieden. Während des Winters nimmt dieselbe immer mehr ab, sodass im März am unteren Amu der Wasserstand am niedrigsten ist. Die Gewässer des oberen Oxus sind im Winter fast überall von Eis bedeckt. Wood¹⁾ konnte bei seinem Marsche von Kalai-Pändsch zum See der Großen Pamir auf dem Eise des Flusses vordringen, der so eine vortreffliche Straße bot. Ebenso bemerken Trotter und Gordon²⁾, dass im tiefen Winter der gefrorene Fluss den Übergang über die Kleine Pamir wesentlich erleichtere. Sie selbst fanden im April das Eis eben im Aufgehen begriffen, wodurch ihre Reise sehr erschwert wurde. Im Winter 1868/69, als der »Mirsa« durch Wachan reiste, fand er den Pändsch auf der Strecke von Kalai-Pändsch bis Ischkaschim fest gefroren, sodass man ihn überall passieren konnte³⁾. Auch von Ischkaschim abwärts friert der Pändsch zu und ermöglicht dann den Zugang zu Schugnan⁴⁾. In Darwas dagegen führt er zwar Treibeis mit sich; ein festes Zufrieren wird jedoch durch die Heftigkeit der Strömung verhindert⁵⁾.

Im März beginnt in den Flüssen allmählich das Wasser zu steigen, und zwar zunächst mehr in den Nebenflüssen. Im Pändsch beginnt das Steigen erst im Monat Juni⁶⁾. Dem entsprechend wird im Unterlaufe vom April an eine allmähliche Zunahme des Wassers beobachtet⁷⁾. Der Amu steigt bis Ende Mai oder Anfang Juni, wo er den höchsten Stand der ersten Anschwellungsperiode erreicht. Nun geht er zurück und beginnt im Juli von neuem zu steigen. Es ist dies die Zeit, wenn auch auf den höheren Gebirgskämmen der Pamir und des Hindukusch unter der Einwirkung der Sonnenwärme der Schnee zu schmelzen beginnt und die Gletscherwasser mächtig anschwellen. Im August erreicht dann der Amu seinen höchsten Stand. Die Wassermenge, welche der Strom dann mit sich führt, ist ungefähr viermal so groß als zur Zeit des niedrigsten Standes, nämlich 3800 bis 4000 Kubikmeter in der Secunde, während sie im März nur 950 bis 1000 Kubikmeter beträgt. Im Jahre 1874 war der Amu am 3. August nahezu 3 m über dem niedrigsten Stande am 22. März.

Ich kehre nun zur Alai-Steppe zurück⁸⁾. Dieselbe ist, wie schon erwähnt ein Längenthal, welches sich von anderen Längenthälern des Alai-Gebirges nur eben durch den größeren Abstand der sie begrenzenden Gebirge unterscheidet. Sie beginnt im Osten bei einer unbedeutenden Bodenerhebung, welche das Alai- und das Transalai-Gebirge mit-

¹⁾ *Journey to the Oxus* S. 228—230.

²⁾ JRGS. XLVIII. 1878. S. 205; — *Roof of the World* S. 129.

³⁾ Vgl. JRGS. XLI. 1871. S. 155.

⁴⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 204—205.

⁵⁾ Regel, PRGS. IV. 1882. S. 414.

⁶⁾ Grum-Grschimailo, *Isw.* XXII. 1886. S. 85.

⁷⁾ S. darüber Burnes, *Bokhara* III. S. 166—167; Kostenko, *Turkestan* I. S. 188. Genaue hydrometrische Untersuchungen wurden angestellt v. Herbert Wood 1874 (*Notes on the Lower Amu-darya, Sir-darya and Lake Aral*, JRGS. XLV. 1875. S. 367 ff.; — *The Shores of the Lake Aral* 1876. S. 199 ff.), sowie von Mielberg (*Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersbourg* VII. sér. XXVI. Nr. 3. 1877. Vgl. RR. XVIII. 1881. S. 542—557).

⁸⁾ Kostenko, RR. IX. 1878. S. 541—542, 554—556; ders. *Turkestan* I. S. 114—120, 204—210; Korostowzew, *Über das Alai* in den *Isw.* 1877. S. 249; Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 139 ff.

einander verbindet. Über diesen Querriegel führt ein Pass von 3410 *m* Seehöhe, der Ton-murun. Auf der Ostseite des Ton-murun entspringt der Kaschgarische Kisyl-ssu, dessen Thal die östliche Fortsetzung des Alai bildet. Auf der Westseite sammelt sich eine Anzahl kleinerer Gewässer, die von den südlichen und nördlichen Gebirgen herabfließen, bei 3110 *m* Meereshöhe zu dem Kisyl-ssu des Amu-Gebietes. Dieser obere Theil der Alai-Steppe heißt bei den Kirghisen Basch-Alai »Haupt des Alai«. Die Gesamtlänge des Alai bis zum Beginne der Engschlucht des Kisyl-ssu unterhalb der Einmündung des Kok-ssu, beträgt 128 *km*. Seine größte Breite von 23 *km* erreicht es in der Mitte unter dem Meridian des Passes Ssaryk-mogol, von da nach Westen zu wird es immer schmaler. Bei Daraut-kurgan liegt es nur mehr 2560 *m* über dem Meere.

Das Alai-Gebirge im Norden fällt steil und ohne bedeutendere Vorberge ab; die Transalai-Kette mit längeren Ausläufern. Der Kisyl-ssu fließt auf der Nordseite seines Thales, hart am Fuße des Alai-Gebirges. An seinem linken Ufer dehnt sich die Ebene bis zur Transalai-Kette aus. Er empfängt daher auf der rechten Seite nur Bäche von kurzem Laufe, welche aus steil eingerissenen Schluchten kommen; von links dagegen nimmt er längere und bedeutendere Zuflüsse auf, unter denen der Kisyl-art, der vom gleichnamigen Passe herabkommt, und der nördliche Terss-agar, der die Tus-altyn-Schlucht durchfließt, die bekanntesten sind.

Der Grund des Alai besteht aus diluvialen Anschwemmungen, Lehm, Conglomerat und Löss, welche die Mulde zwischen den Gebirgen im Norden und Süden ausgefüllt haben. In diese Ablagerungen hat der Kisyl-ssu sein Bett eingegraben. Dasselbe ist etwa 1½ *km* breit und mit Geröll bedeckt; es hat eine ziemlich gerade Richtung und nur geringe Krümmungen. Der Fluss selbst zertheilt sich in eine größere Anzahl von Canälen und Armen; der Hauptarm hat im westlichen Theil des Alai eine Breite von 20 *m*. Die Ufer des Flussbettes sind im unteren Alai hoch und steil, im oberen zwar auch steil, jedoch nicht von besonderer Höhe. Der Übergang verursacht keine Schwierigkeiten. Oberhalb Daraut-kurgan wird derselbe nur mittels Furten bewerkstelligt. Bei dem erwähnten Orte ist der Kisyl-ssu überbrückt, weil nunmehr keine ständigen Furten mehr sich finden. Am Westende des Alai stellt er schon einen stattlichen Fluss dar, steht jedoch dem Serafschan bei Pändschkent an Größe nach. Die Strömung des Kisyl-ssu ist schnell, aber gleichmäßig wegen des ebenen Grundes, auf dem er fließt. Sein Wasser hat infolge der lehmigen Bestandtheile, die in ihm aufgelöst sind, eine rothe Farbe; es ist jedoch der Gesundheit nicht unzuträglich. Lässt man es eine Zeitlang in einem Gefässe stehen, so wird es rein und hell.

Das Alai hat Steppencharakter. Es ist in seiner ganzen Ausdehnung mit verschiedenartigen Gräsern bewachsen, die ein vorzügliches Futter für die Pferde liefern. Besonders dicht und üppig wächst das Gras in den Seitenschluchten und auf den Vorhöhen der südlichen Gebirge. Längs der Gewässer findet man eine Schilfart, welche die Kirghisen *räng* nennen. Felder, auf denen Gerste, Weizen und Luzerne gebaut werden, kommen nur am westlichen Ende des Alai in der Gegend von Daraut-kurgan vor. Ebenda ist auch die obere Baumgrenze, und zwar sind Sträucher von Sanddorn und Weiden, die Arten, welche am höchsten steigen.

Wegen des nahrhaften Futters, das man überall findet, ist das Alai eine beliebte Sommerweide der Kirghisen, welche den Winter im südlichen Ferghana verbringen. Alai soll »das Paradies« bedeuten.

Immerhin hat diese Bezeichnung nur für wenige Monate im Jahr Giltigkeit. Im Basch-Alai geht der Schnee erst Ende Mai weg, und Anfang September beginnt er wieder zu fallen. Etwas längere Dauer hat der Sommer im westlichen Alai. Wenn es hier im Herbst regnet, schneit es in den höheren Theilen des Thales bereits. Dann verlassen die Kirghisen mit ihren Herden die Hochsteppe wieder und kehren über die Alai-Pässe in ihre geschützten Winterlager am Nordhange des Alai-Gebirges zurück.

Unterhalb der Einmündung des vom Kara-kasyk-Passe kommenden Kok-ssu tritt der Kisyl-ssu in ein enges Thal ein. Wir wollen gleich hier seinen Lauf weiter verfolgen, so lange sein Thal die Grenze zwischen dem Alai-Gebirgssystem und den Westausläufern der Pamir bildet¹⁾.

Der Kisyl-ssu ist, wo er die Hochsteppe verlässt, in einem einzigen Bette vereinigt. Sein Thal wechselt zwischen 1 und 1½ km Breite. Der Weg führt hoch über dem Flusse an der Bergwand hin und steigt in der Regel nur an der Einmündung der kleinen Seitenflüsschen in das Thal hinab. An solchen Stellen befinden sich am Ufer des Kisyl-ssu kleine ebene Flächen, auf welchen gewöhnlich Winterlager der Kirghisen liegen. Bei Groß-Kara-muk erreicht der Fluss das Gebiet von Karategin. Hier befindet sich noch einmal eine Furt, die jedoch erst Ende August passierbar wird, zur Zeit der Hochflut aber nicht überschritten werden kann. An zwei anderen Stellen, bei den Winterlagern Duwan und Dombratsch, ist der Kisyl-ssu überbrückt. Bei der Einmündung des Muk-ssu, der von links unter spitzem Winkel mit dem Kisyl-ssu sich vereinigt, endigt die Schlucht. Der Fluss erhält nunmehr den Namen Ssurchab, und an seinem Ufer liegen die ständigen Kischlaks der Tadschiks von Karategin.

Karategin ist eine Provinz des Emirats Buchara. Es reicht von Kara-muk im Osten bis zu der Engschlucht des Ssurchab unterhalb der Einmündung des Obi-Harm im Westen. Der Kamm des Hissar-Gebirges und des Gebirges Peters des Großen bilden im Norden und Süden die natürliche Grenze. Der östlichste Theil der Provinz ist von Kara-Kirghisen bewohnt, der westliche von Tadschiks d. h. Iraniern; ganz im Westen finden sich einige wenige Usbeken.

Die Gesamtzahl der Niederlassungen wird auf 400 angegeben. Viele derselben sind klein und bestehen nur aus wenigen Gehöften. Hauptort ist Harm mit 300 Gehöften oder etwa 1500 Einwohnern. Die Zahl aller tadschikischen Gehöfte berechnet Arendarenko auf 36.672. Meines Erachtens ist dies zu hoch gegriffen, wie auch die Zahl der Einwohner, welche auf 382.000 sich belaufen soll. Am dichtesten bevölkert ist das Ssurchab-Thal zwischen der Einmündung des Obi-sanku und des Obi-kabud. Von den Seitenthälern ist namentlich das des Obi-jasman, eines Tributärs des Obi-kabud, wohl angebaut und gut besiedelt.

Die Tadschiks beschäftigen sich fast ausnahmslos mit Feld- und Gartenbau. Alle Kischlaks sind von Gärten umgeben, in welchen zahlreiche Obstsorten (s. S. 57) gedeihen. Die Felder zerfallen, wie auch im übrigen Turkestan, in solche, welche vom Regen befruchtet werden, und in solche, die man künstlich bewässert. Zur letzteren Gattung gehören fast ausschließlich die Felder am Obi-jasman. Vielfach liegen

¹⁾ Über den Ssurchab in Karategin s. vor allem Oschanin, *Karategin und Darwas* RR. XVIII. 1881. S. 362—379, 438—460; vgl. PM. XXVIII. 1882. S. 210 ff. Vgl. auch die ältere Arbeit von Arendarenko, *Karategin* RR. XIII. 1878. S. 223 ff.

die Felder hoch oben an den Thallehnen und ihre Bestellung ist äußerst mühsam. Man baut auf ihnen Weizen und Gerste. Auf den künstlich bewässerten Äckern werden Hirse, Luzerne, Hanf, Tabak, Melonen, Rüben und Kohl cultiviert; an vereinzelter Stellen trifft man auch Mais und Baumwolle. Die Viehzucht spielt bei den Tadschiks keine Rolle, um so eifriger wird sie von den Kirghisen betrieben. Die Herden bestehen aus Rindern, Schafen, Ziegen, Pferden und Kameelen. Zur Feldarbeit wird von den Tadschiks Hornvieh verwendet. Exportartikel sind Korn und Rauchwerke; der Handel ist fast nur Tauschhandel.

Das Ssurchab-Thal bildet von der Einmündung des Muk-ssu ab eine Aufeinanderfolge von kesselartigen Erweiterungen und Engschluchten, durch welche diese Thalkessel unter sich zusammenhängen. Es wurde schon erwähnt (S. 42—43), dass die Thalkessel ursprünglich Seen waren, die nach und nach in Verbindung kamen. Die Ränder der ehemaligen Seebecken bestehen aus Terrassen, gebildet durch horizontal gelagerte Anschwemmungen. Aus dem Umstande, dass überall drei Terrassen übereinander liegen, lässt sich entnehmen, dass diese Umgestaltung abflussloser Seebecken zu abfließenden in mehreren Perioden stattgefunden haben muss.

In den Thalweitungen liegen die Kischlaks der Karateginer. Der Fluss, welcher sein Bett in die unterste Terrasse eingegraben hat, verändert dasselbe auch jetzt noch beständig. Die Schluchtengen zwischen den Thalkesseln sind meist sehr schwer zugänglich. Wo der Weg ihnen zu folgen vermag, führt er meist auf schmalen Felsgesimsen oder Balkonen hin. Häufiger steigt man, die Engschluchten umgehend, über die Berge hinweg.

Wo das Thal breiter ist, fließt der Ssurchab in mehreren Armen. An solchen Stellen kann man zu Pferd über den Fluss schwimmen; Furten giebt es nirgends. Dagegen ist der Fluss bei Harm und bei Ssiri-pul, eine Strecke unterhalb Harm, überbrückt. Die Karateginer setzen häufig auf luftgefüllten Schläuchen über den Ssurchab, eine Sache, die bei der reißenden Strömung des Flusses keineswegs ungefährlich ist.

Von der linken Seite nimmt der Ssurchab unterhalb des Muk-ssu nur kurze, reissende Bäche auf, da hier das Gebirge steil und ohne Vorberge ansteigt. Auf der rechten empfängt er drei Zuflüsse, den Obi-sanku, den Obi-kabud und den Ssorboch. Wir werden später auf diese Flüsse zurückkommen. Harm liegt oberhalb der Mündung des Ssor-buch auf dem linken Ufer des Ssurchab, während gegenüber das Schloss sich erhebt, wo noch jetzt der jugendliche Abkömmling des einheimischen Fürstengeschlechtes wohnt, das sich von Alexander dem Großen herleitet. Das Ssurchab-Thal erweitert sich von Harm ab mehr und mehr; die obstreichen Dorfgärten fließen in einander, und Wälder von wilden Apfelbäumen und Nussbäumen bedecken den Thalgrund.

Bei der Einmündung des Ssor-buch nimmt der Ssurchab mehr südwestliche Richtung an. Nach ungefähr 12 *km* nimmt er von links seinen bedeutendsten Zufluss, den Chingau, auf. Nach weiteren 30 *km* durchbricht er das Gebirge, welches ihn bisher auf der linken Seite begleitete. Sein Thal setzt sich aufwärts am Obi-Harm fort und führt mit kaum merklicher Wasserscheide hinüber an die Quellen des Iläk, welcher bereits dem Flussgebiete des Kafir-nihan angehört und ohne Unterbrechung weiter bis an den oberen Ssurchan.

Das Turkestanische Gebirge und der Serafschan.

Der Gebirgsknoten Kara-muk. — Die Turkestanische Kette bis zum Matscha-Joch; der Tarak-Pass. — Die Turkestanische Kette auf dem rechten Ufer des Serafschan und ihre Vorketten. — Die nach Norden abfließenden Flüsse. — Der Serafschan bis zur Einmündung des Fan-darja. — Die Pässe der Turkestanischen Kette.

Wir haben den Verlauf des Alai-Gebirges verfolgt bis zu dem Gebirgsknoten von Kara-muk ($71^{\circ} 30'$ ö. L., $39^{\circ} 40'$ n. B.). Hier nimmt das Turkestanische Gebirge seinen Anfang¹⁾ und erstreckt sich ungefähr 380 km bis in die Gegend von Pändschkent am Serafschan ($67^{\circ} 25'$ ö. L., $39^{\circ} 40'$ n. B.). Als Fortsetzungen seiner nördlichen Nebenketten haben die Gebirge zu gelten, welche das Thalbecken von Ssamarkand im Norden begrenzen und sich inselartig in die Niederungen des Kisyl-kum verlieren.

Von dem Gebirgsknoten von Kara-muk geht eine Reihe von Flüssen nach verschiedenen Himmelsgegenden aus. Nach Norden fließt der Ak-ssu, ein Quellfluss des Schachi-mardan, nach Südosten der Kok-ssu zum Kisyl-ssu, nach Südwesten der Lai-ssu, ein Quellfluss des Obisanku, welcher gleichfalls in den Kisyl-ssu oder Ssurchab sich ergießt; nach Nordnordwesten der Ala-uddin-Fluss und nach Westen endlich der Chodschaschen, welcher, mit dem Ssardala sich vereinigend, den Fluss von Ssoch bildet.

Was die Erhebungen betrifft, die vom Gebirgsknoten von Kara-muk ausgehen, so ist hier in erster Linie das Gurundu-Gebirge zu nennen, welches an dem rechten Ufer des Kok-ssu nach Südosten streicht. In diesem Gebirge treten Diabase und Diorite zu Tage, welche nach Muschketow²⁾ die Verbindung zwischen dem Transalai-Gebirge und dem Alai-Gebirge herstellen. Das Gurundu-Gebirge wäre demnach nur der nach Norden aufgebogene Westflügel der Transalai-Kette, eine Erscheinung, die sich bei vielen Ketten des Tien-schan und des Pamir-Systems findet; unterhalb der Mündung des Kok-ssu wird dieser Gebirgszug vom Kisyl-ssu in der bis zum Muk-ssu reichenden Engschlucht durchbrochen. Nach Süden und nach Norden zweigen sich vom Gebirgsknoten von Kara-muk Querriegel ab, durch welche dort das Karategin-Gebirge, hier das Ala-uddin-Gebirge mit der Hauptkette in Verbindung stehen.

Die Hauptkette des Turkestanischen Gebirges streicht zunächst südwestlich bis in die Gegend des Tarak-Passes, dann westnordwestlich bis in die Nähe des Matscha-Passes ($70^{\circ} 30'$ ö. L.), wo der Serafschan-Gletscher sich befindet, und nun in westlicher Richtung längs des rechten Ufers des Serafschan. Bei dem Matscha-Pass zweigt von ihm das Hissar-Gebirge ab und zieht in südwestlicher Richtung. Beim Guibass ($69^{\circ} 45'$ ö. L., $39^{\circ} 20'$ n. B.) spaltet sich das Hissar-Gebirge abermals. Die Serafschan-Kette erhebt sich über dem linken Ufer des Serafschan und trennt dessen Thal von dem des Jaghnob. Jenseits der Durchbruchstelle

¹⁾ Auf den Karten findet sich da, wo die Hissar-Kette vom Hauptgebirge sich abzweigt, ein Gebirgsknoten Kok-ssu angegeben. Der Name Kok-ssu »Blaues Wasser« erscheint nun von vornherein wenig für einen Gebirgsknoten zu passen. Nach Muschketow's Forschungen aber, die an Ort und Stelle angestellt wurden, existiert hier, d. h. beim Ursprung des Serafschan, überhaupt kein Gebirgsknoten. Dieser befindet sich weiter im Osten, wo das Alai-System mit der Transalai-Kette in Verbindung steht. Bis zu diesem Punkte, den ich als Gebirgsknoten von Kara-muk bezeichne, rechne ich das Alai-Gebirge im engeren Sinne.

²⁾ RR. XIII. 1878. S. 186.

des Fan-ssu setzt sie sich in den höchst verwickelten Gebirgen von Kschtut und Maghian fort. Die Hauptkette des Hissar-Gebirges folgt in einem nach Süden convexen Bogen dem linken Ufer des Jaghnob bis zu dem wichtigen Gebirgsknoten Hasreti-Ssultan ($37^{\circ} 45'$ ö. L., $39^{\circ} 5'$ n. B.). Hier tritt eine fächerartige Ausbreitung des Gebirges ein. Nach Südwesten zieht der Baissun-tau mit zahlreichen Parallelketten und scheidet das Gebiet des Kaschka-darja von dem des Ssurchan. In westlicher Richtung erstreckt sich der Ssamarkand-tau, welcher die Culturebene von Ssamarkand im Süden einschließt.

In seinem östlichsten Theile hat das Turkestanische Gebirge¹⁾ bedeutende Höhe; es ragt weit über die Grenze des ewigen Schnees empor und ist reich an Gletschern. An den Quellen der verschiedenen Zuflüsse des Ssardala lagern Gletscher²⁾, von welchen einer, der Kaltakain, fast bis zur Sohle des Hauptthales herabreicht und dieses durch seine Moränenmassen verrammelt hat. Der Ssardala selber kommt aus einem Gletscher, dessen Firngebiet beim Matscha-Passe mit dem des Serafschan-Gletschers zusammenhängt. Ein Schneepik westlich vom Kara-kasyk-Passe, der vermuthlich zum Gebirgsknoten von Kara-muk gehört, soll eine Höhe von 6000 m haben³⁾.

In diesem östlichen Theil der Turkestanischen Kette befindet sich der Pass *Tarak* (»Kamm«), der eine directe Verbindung zwischen Ferghana und Karategin bildet. Über ihn hat zuerst Fedtschenko Erkundigungen eingezogen; es ist jedoch kaum zweifelhaft, dass ihm die Schwierigkeiten des Überganges in sehr übertriebener Weise dargestellt wurden. Durch Oschanin⁴⁾ besitzen wir nun verlässigere Nachrichten. Immerhin gehört der Tarak zu den beschwerlichen Pässen, und stellenweise bietet er Gefahren. Er wird im allgemeinen von berittenen Reisenden gemieden und nur von Fußgängern benützt; doch können ihn auch Saumthiere passieren, wenn sie nicht zu stark belastet sind.

Den Zugang zum Tarak vom Norden her bildet das Thal des Ssoch-Flusses. Dieser erreicht die Ebene von Ferghana südöstlich der Stadt Kokan und wird in eine Menge von Kanälen zerlegt, von welchen einer auch die Umgebung von Kokan bewässert. Aufwärts bis Ssoch ist das Thal offen und zugänglich. Der Fluss hat auf dieser Strecke bereits den Charakter eines Steppengewässers. Bei Ssoch nimmt er von links den Ala-uddin-Fluss auf. Nun wendet das Thal sich mehr nach Südwesten, bleibt aber noch offen bis zu dem kirghisischen Winterlager Polal, wo es sich zur Schlucht verengert. Der Weg führt nunmehr oft beschwerlich über Karniese. Wo von links der Dugmass einmündet, biegt der Weg nach Westen ab zu dem Bezirke Urmassan, um den schwierigsten Theil der Schlucht zu vermeiden. So gelangt man an den Ssardala. Es ist dies einer der Quellflüsse des Ssoch, welcher von SW. nach NO. fließt und sich mit dem von Osten kommenden anderen Quellfluss, dem Chodschaschken, beim Kischlak Ssardala vereinigt. In den Ssardala-Fluss mündet von Süden her der Tarak-Fluss. An diesem steigt man zu der Passhöhe empor, zuletzt über einen Gletscher,

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 120—128. Das Turkestanische Gebirge wurde vornehmlich durch Aminow und Ssobolew gelegentlich der Iskander-kul-Expedition im Jahre 1870, sowie durch Muschketow erforscht.

²⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 101.

³⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 117.

⁴⁾ Fedtschenko, a. a. O. S. 93—95; Oschanin, *RR.* XVIII. 1881. S. 366—367; Kostenko, *Turkestan* I. S. 113—114.

welcher nach den Schilderungen der Eingeborenen stark zerklüftet zu sein scheint. Der Weg über den Gletscher soll $\frac{1}{2}$ Tasch = 4 km betragen. Der Abstieg nach Süden ist leichter; er folgt einem Quellflusse des Obi-kabud. In einem Tage erreicht man das erste Dorf von Karategin, Jarkuschi, und die Entfernung von hier bis Harm wird nur mehr auf 5 Tasch (über 40 km) geschätzt.

Von dem Bezirke Urmassan geht ein Seitenweg aus, welcher die Verbindung des Ssoch-Thales mit dem des Issfara-Flusses herstellt. Man folgt dem Dugmass in westlicher Richtung, übersteigt einen Pass und gelangt ohne Schwierigkeit an den See Kara-kul. Von hier führt der Weg über den Pass Tasch-kalan nach Kschemisch und im Thale des Kschemisch-Flusses bis zu dessen Einmündung in den Issfara oberhalb Woruch. Die Entfernung vom Kara-kul bis Woruch beträgt 49 km.

Ein anderer Weg ¹⁾ folgt dem Ssardala-Fluss bis zu dessen Ursprung aus dem gleichnamigen Gletscher, führt über diesen zum Matscha-Passe und dann über den großen Serafschan-Gletscher hinab an den Ursprung des Serafschan.

Über dem Serafschan-Gletscher erheben sich im Kamme des Turkestanischen Gebirges Schneegipfel bis zu 5800 m. Gleiche Höhe erreicht der dreigipfelige Pik, welcher sich im Hintergrunde des Schtschurowskij-Gletschers erhebt ²⁾. Die Gesammterhebung des Gebirges ist hier eine gewaltige und die Gletscherentwicklung eine bedeutende. Nach Süden senken sich die Seitengletscher des Serafschan-Gletschers herab, nach Norden der mächtige Schtschurowskij-Gletscher, aus welchem der Dschiptyk-Fluss hervorkommt.

Nach Westen zu nimmt das Turkestanische Gebirge an Höhe allmählich ab; doch erhebt sich im Quellgebiet des Ak-ssu oder Flusses von Nau der Altyn-bischik immerhin noch bis zu 5360 m. Dieser Berg ist von Ura-tübe aus im Südosten sichtbar als eine scharf umrissene Schneepyramide ³⁾. Der Südhang des Turkestanischen Gebirges fällt steil in's Thal des Serafschan ab. Nur kurze Schluchten durchschneiden ihn. Die Nordabdachung dagegen ist ungleich breiter. Wie im Osten beim Alai-Gebirge, so haben wir auch hier im Westen Parallelketten, welche durch Längenthäler von der Hauptkette geschieden und von den auf der letzteren entspringenden Gewässern in engen Querschluchten durchbrochen werden.

Das Ala-uddin-Gebirge zwischen dem Ak-ssu und dem Ssoch-Flusse setzt sich westlich von letzterem in dem Chotur-tau fort, den der Dschiptyk oberhalb Woruch durchbricht, und der eine starke Schneebedeckung besitzt ⁴⁾. Nördlich von Woruch erstrecken sich niedrigere Bergketten, sodass wir längs des Issfara eine ganze Reihe von Terrassen beobachten können, welche sich gegen Ferghana hin abdachen ⁵⁾. Die niedrigste Terrasse ist diejenige, auf welcher Kokan liegt, 425 m, die Thalebene von Ferghana. Auf sie folgt die Terrasse von Issfara 870 m, sodann die von Tscharku 1100 m, die Terrasse von

¹⁾ In umgekehrter Richtung von Muschetow 1880 zurückgelegt (*Isv.* XVII. 1881. S. 92 ff.) Mit dem Matscha-Pass ist der Ak-terek der Pamir-Karte wohl nicht identisch. Diesen bezeichnet Kostenko (*Turkestan* I. S. 114) als bequem; es scheint, dass er den äußerst schwer zu passierenden Ssardala-Gletscher im Süden umgeht.

²⁾ Muschetow, *Isv.* XVII. 1881. S. 96; Fedtschenko, *Puteschestwie* S. 83.

³⁾ Schuyler, *Turkistan* I. S. 311. Hier wird die Höhe übertrieben auf 6000 m angegeben.

⁴⁾ Fedtschenko, (*Puteschestwie* S. 72 ff.) nennt das Gebirge erst vom linken Ufer des Dschiptyk ab Chotur-tau.

⁵⁾ Vgl. dazu Marthe, *ZGEB.* VII. 1872. S. 175.

Woruch 1440 *m* und endlich das Hochthal, in welchem der Fuß des Schtschurowskij-Gletscher aufliegt, etwa 3100 *m*. Die Terrassen von Tscharku und Woruch werden getrennt durch das Gebirge Gul-isslam; im Süden der letzteren erhebt sich der schon in die Region des ewigen Schnees emporragende, also sicher über 4000 *m* hohe Chotur-tau.

Eine nördliche Vorkette ist ferner das 2800—3000 *m* hohe Gebirge von Ura-tübe, welches sich im Süden dieser Stadt von West nach Ost erstreckt und vom Autshi-Fluss in steiler Schlucht durchbrochen wird. Dieses Gebirge lässt sich ostwärts zum Flusse Bakyrghan und darüber hinaus verfolgen. Auch im Süden des breiten Thales Pschat-chan, das vom Ura-tübe-Gebirge im Norden begrenzt wird, erhebt sich solch eine Kette von latitudinaler Richtung. Sie wird ebenfalls vom Autshi-Flusse durchbrochen und erreicht Gipfelhöhen von 3250 *m*.

Von den Flüssen, welche die Vorketten des Turkestanischen Gebirges durchbrechen, ist der Ssoch uns schon bekannt. Der nächste gegen Westen ist der Issfara ¹⁾. Dieser kommt unter dem Namen Dschiptyk aus dem Schtschurowskij-Gletscher und zwar als ein Bach von beträchtlichen Dimensionen. Das Hochthal, in welches der Gletscher sich herabsenkt, wird im Westen durch den als steile Wand aufsteigenden Chotur-tau begrenzt. Mehrere Bäche stürzen in Cascaden über denselben herab. Die Berge bestehen aus Schiefer und sind kahl und öde; alpine Vegetation fehlt. Weiter abwärts durchfließt der Dschiptyk in einem nach Westen gewendeten Bogen eine vollkommen unzugängliche Schlucht bis Woruch. Hier vereinigt sich mit dem Dschiptyk der von Südost kommende Kschemisch. Dieser selbst nimmt kurz vor seiner Mündung den Chodscha-tschiburgan von Süden her auf. In dem Thale dieses Flüsschens ansteigend kann man über einen Pass an den oberen Dschiptyk gelangen und so dessen Engschlucht umgehen.

Woruch liegt in einem mäßig breiten Längenthale, das von WSW. nach ONO. sich erstreckt. Die Berge, welche es einschließen, sind steil, felsig und kahl. Schöne Gärten und Felder, zum Theil auf Terrassen angelegt, umgeben den Ort. Es gedeihen Aprikosen, Ulmen, Walnüsse, Pappeln, Weiden, Pfirsichbäume. Die Rebe wird mehr zur Zierde gezogen. Von Getreidesorten cultiviert man Weizen, Gerste, sowie Reis; außerdem werden Luzerne, Mais, Melonen u. s. w. gebaut.

Von Woruch bis Tscharku fließt der Issfara wieder in enger Querschlucht, das Gebirge Gul-isslam durchbrechend. Von Tscharku ab treten die steilen schwarzen und stellenweise rothen Felswände, welche das Issfara-Thal begrenzen, immer weiter vom Flussufer zurück; der Thalgrund ist von blühenden Culturen bedeckt. Bei Issfara ist der Fluss reißend und von bedeutender Tiefe; die Brücke, welche hier über ihn führt, ist 24 *m* lang und breit genug, um von Wagen passiert zu werden. Der Ort ist von Culturen umgeben. Niedrige Höhenzüge schließen das Thal ein; die Gebirge im Süden haben felsigen Charakter. Nachdem der Issfara noch die letzte Erhebung, die ihn von der Ebene von Ferghana trennt, durchflossen hat, wird er in eine Menge von radial sich zertheilenden Bewässerungscanälen zerlegt.

Über die noch folgenden Flüsse, welche vom Turkestanischen Gebirge nach Norden abfließen, kann ich mich kurz fassen.

Der Chodscha-bakyrghan entsteht aus mehreren Quellflüssen. Die Vorketten des Gebirges durchbricht er in engen Felsenspalten. Bei

¹⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 62 ff.

Chodschent mündet er in den Ssyrdarja. Es kommt jedoch in der wasserarmen Jahreszeit öfters vor, dass der Fluss die Stadt nicht erreicht und sein Bett austrocknet¹⁾.

Der Issfane entspringt auf einer der Vorketten und fließt in nördlicher Richtung. Er endigt eine Strecke östlich von Nau, ohne den Ssyrdarja zu erreichen.

Die Quellflüsse des Ak-ssu entspringen bei den Pässen Jarkut und Chudgif des Turkestanischen Gebirges; der östlichere derselben fließt an Dih-nau vorüber. Der vereinigte Fluss wendet sich nach Norden. In seinem Unterlaufe bewässert er die Umgebung von Nau.

Auch der Autshi²⁾ hat mehrere Quellflüsse, welche sich in dem Längenthale sammeln, das von Ost nach West sich erstreckend die Hauptkette des Turkestanischen Gebirges von einer parallelen Nebenkette trennt. Letztere durchbricht der Fluss unterhalb Autshi in der 12 km langen Bassmandin-Schlucht. Weiter abwärts hat sich der Autshi ein bis zu 90 m tiefes Bett mit senkrechten Rändern in die weichen Conglomeratschichten eingegraben, welche die Vorstufe zum Gebirge bilden. Nachdem er noch das Ura-tübe-Gebirge durchflossen, zertheilt er sich in der Ebene in Bewässerungsgräben.

Von den Quellen des Schaharistan-Flusses führen, wie von denen des Autshi, mehrere Pässe über das Turkestanische Gebirge nach dem Serafschan. Das gleiche gilt von dem Saamin-Flusse. Dieser entspringt da, wo das Malgusar-Gebirge von der Turkestanischen Kette sich abzweigt, hat nördliche Laufrichtung und endigt bei Saamin am Südsaume der Hungersteppe.

Ich wende mich nun zurück zu der Stelle, wo bei dem Firncircus des Serafschan-Gletschers, das Hissar-Gebirge von der Hauptkette des Turkestanischen Gebirges sich abzweigt. Letztere setzt sich ohne besondere Erhebung und ohne ihre Richtung zu ändern über das Matscha-Joch fort. Zusammen mit dem Hissar-Gebirge und dessen Fortsetzung, der Serafschankette, schließt sie das Thal des oberen Serafschan ein.

Der *Serafschan*³⁾ oder »Goldstreuer« bildet gegenwärtig ein selbstständiges Stromgebiet und gewissermaßen den Übergang von dem des Ssyrdarja zu dem des Amudarja. Wir wissen auch aus den Schilderungen der griechisch-römischen Historiker und Geographen, bei welchen er den Namen Polytimetus führt, dass er schon vor mehr als zwei Jahrtausenden den Amu nicht erreichte, sondern schon damals wie heute in der Wüste endigte. Wenn wir jedoch die Laufrichtung des Serafschan, namentlich die Biegung, welche er oberhalb Buchara nach SW. macht, ins Auge fassen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass der Fluss als »intentioneller Zufluss« des Amu zu gelten hat, wie dies auch der Murghab oder der Heri-rud im Süden sind.

Wir unterscheiden beim Serafschan Ober-, Mittel- und Unterlauf. Der Oberlauf endigt oberhalb Pändschkent und hat eine Länge von etwa 250 km. Auf dieser ganzen Strecke fließt er durch gebirgiges Land, Kohistan »Bergland« genannt. Den Mittellauf rechne ich bis Kermine. Seine Länge beträgt ungefähr 230 km. Hier durchfließt er das fruchtbare Thalbecken von Ssamarkand und zwar bis Katty-kurgan auf russischem, weiterhin auf buchariotischem Territorium. Bei Kermine endigen

¹⁾ Schuyler, *Turkistan* I. S. 413. Zum ganzen vgl. Kostenko, *Turkestan* I. S. 121 ff.

²⁾ Muschetow, *Isw.* XVII. 1881. S. 85 ff.

³⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 223–230.

auch die letzten Ausläufer der Gebirge auf dem rechten Ufer des Flusses. Der Serafschan tritt in die Ebene ein; es beginnt sein Unterlauf, welcher bis zum ersten Seebecken von Kara-kul 170 *km* misst. Die gesamte Lauflänge des Stromes beträgt somit 650 *km*.

Da der Ursprung des Serafschan aus dem gleichnamigen Gletscher in einer Meereshöhe von 2740 *m* sich befindet und Pändschkent noch 990 *m* (nach Skassy 966 *m*) über dem Meere liegt, so beläuft sich das Gefäll des Flusses in seinem Oberlaufe auf 1750 *m*, sodass auf 1 *km* genau 7 *m* treffen. Naturgemäß ist das Gefäll in dem ersten Abschnitt bis Obburdan (115 *km*) stärker als im zweiten; dort kommen rund 8 *m*, hier 6 *m* auf 1 *km*. Kermine liegt 295 *m* über dem Meere. Zwischen Pändschkent und diesem Orte hat der Serafschan ein Gefäll von 680 bis 690 *m*; im Mittellaufe beträgt somit die Neigung des Flusses nur 3:1000. Noch geringer ist sie im Unterlaufe, wo nicht mehr ganz 1 *m* auf 1 *km* trifft.

In seinem obersten Theile trägt der Serafschan bei den Anwohnern den Namen Matscha¹⁾. Er kommt aus dem Eisthore des Serafschan-Gletschers bereits als ein stattlicher Fluss hervor, der schwer zu überschreiten ist. Nachdem er die Stirnmoräne durchbrochen, nimmt er von rechts und links die Zuflüsse des Rama- und Jarchitsch-Gletschers auf. Seine Laufrichtung ist eine westliche ohne jede bedeutende Krümmung.

Das Turkestanische und das Hissar-Gebirge im Norden und im Süden tragen beim Serafschan-Gletscher ganz verschiedenes Gepräge. Jenes besteht aus Granit und Gabbro; es zeigt sanftere Formen, und die Gletscher lagern in breiten, mäßig geneigten Schluchten. Das Gestein des Hissar-Gebirges ist der weichere Schiefer; dieses ist daher stärker zerklüftet, hat wildere Formen und schroffere Böschungen. Die Gletscher sind in enge und steile Schluchten eingeschlossen und haben stärkere Neigung.

Thonschiefer, Glimmerschiefer und Sandstein bilden die gegen den oberen Serafschan gewendeten Thalhänge der Gebirge; der Boden besteht aus Löss, lössartigem Lehm und aus Conglomerat. Wo eine Verschiebung in den Schichten des Schiefergesteins stattgefunden hat, da finden sich kesselartige Erweiterungen des Thales. So stellt das ganze Serafschan-Thal eine Reihenfolge von Thalweitungen und Thalengen dar. Auf dem Schwemmlande, das die Thalkessel ausfüllt, liegen die spärlichen Culturen und die Kischlaks der Matscha-Leute. In unmittelbarer Nähe des Gletschers giebt es keinen Anbau. Die Vegetation ist auf etwas Gestrüpp und Gras beschränkt. Die höchst gelegenen Kischlaks, wie Masar, Wodif, Dihaus bestehen aus etlichen elenden Hütten, die fast ohne jedes Bindemittel aus Rollsteinen erbaut sind und zumeist von dem umgebenden Gestein kaum unterschieden werden können. Der Anbau ist hier noch äußerst gering; zuweilen sind die Felder hoch an steilen Abhängen angelegt. Von Paldorak ab (50 bis 60 *km* unterhalb des Gletschers) treten allmählich Lehmhäuser an die Stelle der Steinhütten. Nach und nach beginnen nunmehr auch Baumvegetation, namentlich Pappeln, und Gartenpflanzungen.

Die Breite des Serafschan ist sehr verschieden; derselbe fließt bald in einem Bette, bald zertheilt er sich in mehrere Arme. Bei seinem reißenden Laufe ist die Passage über ihn, wo Brücken fehlen, nur bei

¹⁾ Der Oberlauf des Serafschan wurde außer durch die Abramow'sche Expedition (vgl. einige Notizen auch bei Schuyler, *Turkistan* I. S. 281–283) namentlich 1879 von Muschketow (*Isw.* XVII. 1881. S. 87 ff.) erforscht.

ganz niedrigem Wasserstande möglich. Die Zahl der Niederlassungen nimmt flussabwärts zu. Sie liegen theils auf dem rechten, theils auf dem linken Ufer; auch der Weg wechselt zwischen Obburdan und Warsaminar von einem Ufer auf das andere. Bei dem letztgenannten Kischlak nimmt der Serafschan von links seinen bedeutendsten Zufluss auf, den Fan-ssu, welcher aus der Vereinigung des Jaghnob und des Iskanderdarja entsteht.

Über das Turkestanische Gebirge sowohl, wie über die Hissarkette führt aus dem Matscha-Gebiet eine Reihe von Pässen. Den Aufstieg zu ihnen vermitteln die Schluchten der kleinen Bäche, welche in stürmischem Laufe aus den beiderseitigen Gebirgen dem Serafschan zufließen. Der Kamm der beiden Gebirgsketten ist durchschnittlich nur 10 bis 12 *km* vom Ufer dieses Flusses in gerader Linie entfernt. Die nach Norden führenden Pässe vermitteln den Verkehr mit Ferghana, die nach Süden führenden den Verkehr mit Karategin.

Der östlichste Pass, der das Turkestanische Gebirge ¹⁾ überschreitet, ist der *Achba-Rama*. Er führt über den Rama-Gletscher und auf der Nordseite über den Schtschurowskij-Gletscher hinab, bis zu dessen Fuss Fedtschenko vordrang. Die Matscha-Leute benützen ihn häufig, und sie legen den sehr beschwerlichen Weg von mehr als 50 *km* oft in 12 bis 15 Stunden zurück ²⁾. Vom Schtschurowskij-Gletscher bis Woruch bietet der Weg keine Schwierigkeiten mehr. Über Issfara gelangt man weiterhin nach Kokan. Die Passhöhe des Achba-Rama dürfte 4400 *m* betragen, woferne das Joch, welches Fedtschenko vom Norden aus erblickte, wirklich mit ihm identisch ist.

Der *Wodif-Pass* geht von dem gleichnamigen Dorfe am Serafschan aus. Er ist sehr beschwerlich und steigt über die Schneegrenze, also sicher über 4000 *m* an. Am Nordhange vereinigt sich der Weg mit einem anderen Passwege, dem *Achba-tro*, welcher von Langlif, einem etwas unterhalb Wodif am Serafschan gelegenen Kischlak, ausgeht und nur im Sommer benützt werden kann. Von Langlif bis zur Passhöhe beträgt die Entfernung 34 *km*; ebenso lang ist der Abstieg nach Woruch.

Bekannter ist der vierte Pass, *Jangi-ssabak*, weil derselbe 1870 von russischen Truppen überschritten wurde ³⁾. Der Weg zweigt von Serafschan bei Ssabak ab, 3 *km* oberhalb Tabuschin, und folgt zuerst 10 *km* weit der Schlucht eines Seitenflüsschens des Serafschan. Sodann steigt man zu dem 4050 *m* hohen Passe an. Der Abstieg nach Norden ist sehr steil. Zuerst führt der Weg in einer ziemlich breiten, mit Wachholder, Birken und Ebereschen bewachsenen Schlucht hinab, hierauf hat man eine äußerst enge, vom Chodscha-bakyrghan durchflossene Felsenspalte zu passieren. Jenseits derselben theilt sich der Weg; zur rechten gelangt man nach Lailak und weiterhin nach Chodschent, zur linken über Issfane nach Ura-tübe.

Der Weg zum *Jarkut-Passe* beginnt 3 *km* von Langar-jus, und folgt dem Jarkut-Flüsschen. Er ist für Pferde schwierig. Nordwärts steigt man in der Ssarkat-Schlucht nach Dihnau hinab und gelangt am Ak-ssu

¹⁾ Über die Pässe des Turkestanischen Gebirges s. Kostenko, *Turkestan* I. S. 121 ff.

²⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 89, 92.

³⁾ Schuyler, *Turkistan* I. S. 275, 281.

nach Nau. Nach Dihnau führt auch der sehr steile und beschwerliche, nur im Sommer zugängliche Pass *Chudgif*¹⁾.

Von dem Kischlak Postigau, 8—10 km oberhalb Obburdan, geht wieder ein sehr schwieriger und nur im Sommer zugänglicher Pfad aus. Er führt über den *Achba-Postigau*, welcher 10 km vom Ausgangspunkt entfernt ist, nach Chudse-mitke und dann entweder östlich nach Nau oder westlich nach Ura-tübe. Die Entfernung der letzteren Stadt von Postigau beträgt 80 km.

Bequemer ist der *Ugut-Pass*. Der Weg zu diesem zweigt unterhalb Postigau vom Serafschan ab und führt in der Komodon-Schlucht zum Kamme des Gebirges hinauf. An der jenseitigen Seite gelangt man durch die Schlucht Teng-Ugut nach dem Kischlak Ugut und in einem Längenthale, welches die Hauptkette des Turkestanischen Gebirges von einer Nebenkette trennt, nach Autshi.

Zum *Autshi-Pass*²⁾ steigt man anfangs bequem, dann steil von Obburdan aus an. Von der Passhöhe (3600 m)³⁾ hat man einen prachtvollen Blick auf die an Firn- und Schneefeldern reichen Gebirgsketten im Süden des Serafschan; zu Füßen hat man das tief eingeschnittene Thal dieses Flusses. Der Abstieg nach Norden folgt einer steilen Schlucht nach Autshi, von wo aus man durch die Bassmandin-Schlucht nach Ura-tübe gelangt.

Nach Autshi führen auch die Pässe *Schamtitsch*, *Wischab*, *Schabati* und *Pachut*. Sie gehen sämtlich von den gleichnamigen Kischlaks am Serafschan aus und endigen in dem oben erwähnten Längenthale von Autshi. Die Entfernung schwankt zwischen 18 und 25 km. Von diesen Pässen ist der Wischab bequem und auch im Winter passierbar, die übrigen steil und beschwerlich und nur während der Sommermonate zugänglich. In der Gegend dieser Pässe steigt das Turkestanische Gebirge in dem Scharschara-Berge, der dem Altynbischik nicht nachzustehen scheint, wieder zu gewaltiger Höhe an.

Die nun folgenden Pässe führen nach dem Thale von Schaharistan, südwestlich von Ura-tübe. Der Weg zum *Rarss-Pass* beginnt bei dem gleichnamigen Kischlak am Serafschan und folgt dem linken Ufer des Obi-Rarss, übersteigt den Schneekamm und führt durch die Schlucht Chanscheilau hinab in das Schaharistaner Thal. Er ist ein sehr beschwerlicher und nur im Sommer zugänglicher Saumpfad.

Ebenso schwierig ist der *Ispan-Pass*. Ausgangspunkt ist Fatmi am Serafschan. Von hier gelangt man über das Dorf Ispan zu der überaus steilen, felsigen und mit Schnee bedeckten Passhöhe. Bis hieher sind 25½ km, bis in das Thal von Schaharistan gegen 43 km. Auch dieser Weg kann nur im Sommer benutzt werden.

Der *Putchin-Pass* führt durch die gleichnamige Schlucht zur Passhöhe mit steilem An- und Abstieg. Bis Schaharistan beträgt die Entfernung 38 km. Auch von Ssenkistan am rechten Ufer des Serafschan führt ein Fußpfad über den Schneekamm des Gebirges.

Zum *Chischkat-Passe* steigt man von dem Dorfe Chischkat längs eines Flüsschens gleichen Namens ohne Schwierigkeiten an. Die Pass-

¹⁾ In der Gegend dieses Passes steigt die Turkestanische Kette in dem Altynbischik wieder zu mächtiger Höhe an; es erklärt sich daher die Schwierigkeit dieses Überganges. Der Umstand, dass er nur im Sommer zugänglich ist, scheint darauf hinzudeuten, dass er über der Schneegrenze oder nahe bei derselben liegt.

²⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 85 ff. M. hat den Pass in der Richtung von Norden nach Süden überstiegen.

³⁾ So nach Muschketow; Kostenko gibt 3415 m an.

höhe, 3260 *m* hoch, ist von Serafschan 17½ *km* entfernt. Man kann auch von Warsaminar, indem man die Schlucht des Obi-barss kreuzt und mit langem und schwierigem An- und Abstieg die vorliegende Bergkette überschreitet, in die Chischkat-Schlucht gelangen. Auf den von Chischkat kommenden Weg trifft man dabei etwa 5½ *km* oberhalb dieses Ortes. Der Abstieg von der Passhöhe nach Norden ist sehr steil und beschwerlich. Hier vereinigt sich mit dem Achba-Chischkat auch der *Taumin-Pass*, welcher von Dardar am Serafschan ausgeht und durch die Schlucht des Taumat-ssai zur Kammhöhe hinauf- und auf der nördlichen Seite durch die Schlucht Kisyl-masar hinabführt. Die Entfernung von Dardar bis Schaharistan beträgt 53 *km*. Der Taumin ist nur im Sommer zugänglich.

Der Weg zum *Langar-Pass* nimmt seinen Anfang bei Urmitane, 25 *km* unterhalb Warsaminar, und führt durch die Langar-Schlucht zu der niedrigen und bequem zu erreichenden Passhöhe. Beim Abstieg folgt man der Schlucht Obi-kul. Nach 7½ *km* wendet man sich gegen Osten; der Weg führt über niedrige Höhen an den Kisyl-masar und wieder 7½ *km* über Gebirgsausläufer an den Matschit. Nachdem man dem wiesen- und waldreichen Bezirk Katta-schibar verlassen, steigt man zu dem Passe Kumbel an und gelangt längs eines Gebirgsbaches nach Schaharistan. Die Entfernung von Urmitane bis hierher beträgt 64 *km*. In gerade nördlicher Richtung führt von Obi-kul der Weg nach dem 25½ *km* entfernten Saamin.

Aus dieser Schilderung der Pässe des Turkestanischen Gebirges ersieht man, dass im östlichen Theile desselben, vom Matscha-Pass an gerechnet, die Kammlinie am höchsten ist und nach Westen zu allmählich niedriger wird. Der Rama-Pass hat 4400, der Jangi-ssabak nur mehr 4050 *m*. Westlich von dem letztgenannten steigt die Turkestanische Kette in ihren centralen Theilen mit den Berggruppen Altyn-bischik und Scharschara wieder zu sehr bedeutender Höhe an. Getrennt sind beide durch die tiefe Scharte des Autschi-Passes, der bis auf 3600 *m* herabsinkt. Die übrigen Pässe in diesem Abschnitt des Gebirges sind fast ausnahmslos hoch und schwierig. Von dem Meridian von Warsaminar an nimmt die Höhe des Gebirges rapid ab. Der Chischkat-Pass hat nur mehr 3260 *m*, und noch weit geringer ist ohne Zweifel die Höhe des letzten Passes, des Achba-Langar.

Hissar-Gebirge und Serafschan-Kette und die linksseitigen Zuflüsse des Serafschan.

Das Hissar-Gebirge vom Matscha-Pass bis zum Guibass und seine Pässe. — Die Serafschan-Kette und ihre Pässe. — Das Hissar-Gebirge vom Guibass bis zum Hasreti-Ssultan-Pässe der Hissar-Kette. — Das Karategin-Gebirge und die Flüsse Obi-sanku, Obi-kabud und Ssorbuch. — Das Thal des Jaghnau. — Iskander-kul und Iskander-darja. — Fan-darja. — Der Serafschan von der Einmündung des Fan-darja bis Pändschkent. — Der Fan-tagħ, der Fluss von Kschtut, der Masar-tagħ und der Maghian-Fluss.

Auch das Hissar-Gebirge ¹⁾, welches vom Matscha-Passe bis zum Meridian von Paldorak, wo sich die Serafschan-Kette abzweigt, das obere Serafschan-Thal im Süden begrenzt, wird von mehreren Pässen überschritten. Der östlichste derselben ist der *Jarchitsch-Pass*. Der Weg beginnt am Fußende des Serafschan-Gletschers und führt am Jarchitsch-Gletscher empor, der Abstieg folgt dem westlichen Quellflusse des Obi-

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 136—139; Oschanin, RR. XVIII. 1881. S. 364 ff.; Isw. XVII. 1881. S. 23 ff.

kabud, der in den Ssurchab mündet. Die Entfernung bis an diesen beträgt 87 *km*. Der Pass ist sehr schwierig und nur im Sommer zugänglich. Das gleiche gilt auch vom *Priobrut-Passe*, welcher etwa 22 bis 24 *km* westlicher das Hissar-Gebirge überschreitet. Von Dihissar am Serafschan aus folgt man der Priobrut-Schlucht zu der 8½ *km* entfernten Passhöhe, welche über der Schneegrenze sich befindet. Auf der Südseite steigt man längs des Obi-Duburg¹⁾ bis zu dem gleichnamigen Dorfe (21 *km*) hinab. Der Obi-Duburg ist ein linksseitiger Zufluss der Ssor-buch, an welchem entlang man Karategin erreicht. Nach Duburg führt auch von Wodif aus ein Saumpfad über einen nach diesem Dorfe genannten Pass. Die Entfernung zwischen Wodif und Duburg beträgt 22 *km*, wovon 9½ *km* auf den Anstieg durch die Wodif-Schlucht bis zur Passhöhe kommen.

Den Hauptverkehrsweg zwischen dem Matscha-Gebiet und Karategin bildet jedoch der *Pakschif-Pass*²⁾, welcher auch von Saumthieren begangen werden kann. Man erreicht von Pakschif am Serafschan in einigen Stunden den Fuß eines steil abstürzenden Gletschers, den man auf ermüdendem Zickzackpfade ersteigt. Der Passeinschnitt, welcher durch reiche Blumenvegetation ausgezeichnet ist, liegt 3660 *m* über dem Meere. Von Pakschif ist er 11 *km* entfernt. Längs des Ssor-buch gelangt man ohne Schwierigkeit an den Ssurchab und nach Harm.

Westlich vom Pakschif-Passe erhebt sich in der Hissar-Kette das Bergmassiv des Guibass, von welchem sich die Serafschan-Kette nach Westen abzweigt. Das Gebirge erhebt sich hier beträchtlich über die Grenze des ewigen Schnees und einzelne Gipfel erreichen noch eine Höhe von mehr als 5000 *m*³⁾. In der Serafschan-Kette schließt sich an den Guibass der Takka-chane an; im Hissar-Gebirge, das sich mehr nach Südwesten wendet, der Barsangi.

Die Serafschan-Kette⁴⁾ scheidet das Thal des Serafschan von dem des Jaghnau, welcher beim Guibas entspringt. Sie streicht in genau ostwestlicher Richtung und hat bis zum Durchbruche des Fan-ssu eine Länge von 130 *km*. Ihr steiler, wallartiger Bau zeigt sich schon daraus, dass die Entfernung zwischen den beiden Flüssen Jaghnau und Serafschan im Mittel nur etwa 25 *km* beträgt. Dabei ist sie bedeutend höher als das Turkestanische Gebirge auf dem nördlichen Ufer des Serafschan und zeigt größere Schnee- und Firnmassen⁵⁾. Der Nordabhang des Gebirges ist bedeutend länger als der Südabhang, sodass z. B. der Anstieg zum Tawuschin-Passe vom Serafschan aus dreimal so lang ist, als der Abstieg nach Süden zum Jaghnau. Das nämliche ist beim Ssurchat- und Minora-Pass der Fall; bei anderen Pässen ist der Unterschied noch größer. Dieser verschiedene Bau des Nord- und Südhangs ist eine allgemeine Erscheinung bei den Gebirgen des Tien-schan und des Pamir-Systems. Wir beobachteten sie auch bei der Turkestanischen Kette, deren Kamm vom Ufer des Serafschan durchschnittlich nur etwa

¹⁾ Duburg oder Duburs lautet der Name. Derselbe zertheilt sich in *du+burg* oder *burs* und bedeutet »Zwei Birken«. Ähnliche Bildungen kommen auch sonst in Turkestan vor.

²⁾ Regel, Allgem. Ztg. 1884. Beil. Nr. 197. Die gelegentlich der Abramow'schen Expedition eingezogenen Erkundigungen über diesen Pass s. bei Kostenko, *Turkestan* II. S. 81—82. Die Gesamtentfernung vom Serafschan bis Harm wird hier auf 98 *km* angegeben.

³⁾ Capus, *Das Jaghnau-Thal*, PM. XXIX. 1883. S. 101.

⁴⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 129 ff.

⁵⁾ Muschketow, *Isw.* XVII. 1881. S. 86.

12 *km* entfernt ist. Bei der Serafschan-Kette beläuft sich die Entfernung ihres Kammes von diesem Flusse ungefähr 15 *km*, vom Jaghnau dagegen im Mittel kaum 8 *km*.

Ich finde im ganzen sieben Pässe erwähnt, welche das Thal des Serafschan mit dem des Jaghnau verbinden ¹⁾. Bei der Höhe und dem wilden und felsigen Charakter der Serafschan-Kette bieten sie fast durchgängig mehr oder minder große Schwierigkeiten.

Der Weg über den *Tawuschin-Pass* ist nur im Sommer zu benützen. Er beginnt bei Chairabat am Serafschan und führt durch die Tawuschin-Schlucht zu der 17 *km* entfernten Passhöhe; auf der Südseite endigt er im Bezirke Ssangi-mailek am oberen Jaghnau. Ebendahin führt auch der *Achba-Rewut*, zu welchem man von Isiss, unterhalb Langar-jus am Serafschan gelegen, ausgeht. Der Anstieg beträgt 19 *km*, der Abstieg zum Jaghnau nur 4 *km*.

Der Weg zum *Bugun-* oder *Gusun-Passe* beginnt bei Chodschischar oberhalb Postigau, führt durch die Kischlaks Put, Chas, Rawiss und Gusun, welche alle in der Schlucht des Gusun-ssai liegen, und endigt nach Überwindung der Passhöhe bei Nowobot am Jaghnau ²⁾.

Zum *Achba-Ssurchat* geht man von den Gärten von Postigau aus. Man hat bis zur Passhöhe über die Kischlaks Ssurchat und Arnagun in der Schlucht des Ssurchat 17 *km*. Der Abstieg nach Tagi-tscharin beträgt 8½ *km*.

Der Pfad zu den *Darch-Pässen* nimmt im Serafschan-Thale 1 *km* unterhalb Schamtitsch seinen Anfang und führt gerade südlich in der Darch-Schlucht empor über Karniese und Balkone, welche oft 100 *m* über dem Flusse sich befinden. Nach 7½ *km* erweitert sich das Thal, und hier an der Vereinigungsstelle zweier Bergflüsschen, liegt das Kischlak Darch. Nun tritt eine Dreitheilung des Weges ein. Der östliche Pfad führt nach Bidif am Jaghnau, der mittlere nach Warssaut; auf dem westlichen Wege gelangt man durch eine enge, von einem Gebirgswasser durchströmte Schlucht zu dem über 3950 *m* hohen Passe, 10½ *km* von Darch. Der Anstieg ist steinig; zuletzt führt er über Schnee. Von der Passhöhe steigt man steil zum Jaghnau hinab, den man bei Kschartab erreicht. Die Gesamtentfernung beträgt 25 *km*.

Sehr schwierig und nur im Sommer gangbar ist der Weg über den Schneepass *Minora*. Vom Falmaut am Serafschan erreicht man, längs eines Baches ansteigend, die Passhöhe nach 17 *km*; nun wendet man sich nach Osten und folgt der Schlucht des Aulian nach Kschartab, das von Falmaut im ganzen 28½ *km* entfernt ist.

Der letzte Pass, der auch von Saumthieren begangen werden kann, ist der *Marda-kischtige* (4360 *m*). Er verbindet die Kischlaks Rarss am Serafschan und Tak-fan am Jaghnau. Der Anstieg, welcher der Schlucht Margelak folgt, beträgt 19 *km*, der Abstieg nach Süden durch die Pschanss-Schlucht 8½ *km*.

So viel aus dieser allgemeinen Beschreibung der Pässe im Serafschan-Gebirge zu entnehmen ist, sind dieselben ausnahmslos sehr hoch. Man darf sagen, dass die Einschartungen in der ganzen Kette äußerst selten tiefer sind als 4000 *m*. Die mittlere Kammhöhe des Serafschan-Gebirges ist offenbar bedeutend höher als die der Turkesta-

¹⁾ Vgl. auch Capus, PM. XXIX. 1883. S. 94.

²⁾ »Vor drei Jahren (1880) gelangte Major Akimbetjef aus dem oberen Serafschan-Thale über den Gusun-Pass nach dem Orte Nowobot im oberen Jaghnau-Thale.« Capus, PM. 1883. S. 94.

nischen Kette; es ist zu bedauern, dass wir über die Höhe der Gipfel, mit einziger Ausnahme der Angaben über die Schneepiks in der Nähe der Jaghnau-Quellen, keinerlei Mittheilungen besitzen.

Die Länge der Hissar-Kette¹⁾ von ihrem Anfange beim Matscha-Passe bis zum Bergknoten Guibass beträgt etwa 75 km. Von hier streicht sie bis zum Meridian von Kafir-nihan, gegen 60 m weit in südwestlicher Richtung. Nun wendet sie sich nach Westen und erstreckt sich in dieser Richtung 80 km weit bis zum Mura-Passe, mit einer leichten Ausbiegung nach Nordwesten. Vom Mura-Passe streicht sie nordwestlich bis zu dem wichtigen Gebirgsknoten Hasreti-Ssultan. Auf der ganzen 170 km langen Strecke vom Guibass bis hierher bildet die Hissar-Kette die südliche Begrenzung des Thales des Jaghnau und seines Tributärs, des Iskander-darja. Ihre gesammte Länge beträgt 240 bis 250 km, und nirgends sinkt sie bei dieser gewaltigen Ausdehnung unter die Linie des ewigen Schnees. Die Höhe des Gebirgsknotens Hasreti-Ssultan dürfte wohl nicht unter 5500—5800 m betragen. Bei ihm beginnt die fächerartige Ausbreitung des Gebirges, welche schon oben (S. 80) kurz beschrieben wurde. Nach WSW. zieht das Baissun-Gebirge, welches im Osten wie im Westen von zahlreichen parallelen Erhebungen begleitet wird. Es endigt in der Nähe des Amu-darja und scheidet die Thalebene des Ssurchan von dem Gebiete des Kaschka-darja. Nach SO. ziehen vom Hasreti-Ssultan langgestreckte Ausläufer gegen das Thal des oberen Ssurchan; nach N. steht er mit den Gebirgen von Kschtut und Maghian in Verbindung, welche ihrerseits sich nach Westen in einer Kette fortsetzen, welche unter verschiedenen Namen, wie Karatsche-tagh, Akssaitau, Kara-tübe das Gebiet von Ssamarkand im Süden begrenzt. Am meisten dürfte die Bezeichnung Ssamarkand-tau sich empfehlen. In der Gegend von Dscham beginnt dieses Gebirge sich zu verflachen; sein Westende befindet sich unter dem Meridian von Katty-kurgan.

Ebenso wichtig wie für die Orographie ist das Massiv des Hasreti-Ssultan als Orientierungspunkt für die hydrographischen Verhältnisse der Gegend. Es bildet eine hervorragende Wasserscheide zwischen den Gebieten des Serafschan, des Kaschka-darja und des zum Amu-darja fließenden Ssurchan. Auf seiner Nordseite entspringen die Bäche, welche die Flüsse von Kschtut und Maghian bilden; nach Osten entsendet er einen Quellfluss des Iskander-darja. Nach Westen fließen Bäche, aus denen die Flüsse von Kitab und Schahari-ssäbs entstehen, nach Süden endlich der Turpalan, dessen Quellen wohl in der Nähe des Hasreti-Ssultan sich befinden dürften.

Über den Abschnitt des Hissar-Gebirges zwischen Guibass und Hasreti-Ssultan führen aus den Thälern des Jaghnau und Iskander-darja wieder mehrere Pässe nach Karategin und Hissar. Der östliche ist der *Kumbel-Guibass*, welcher von den Quellen des Jaghnau ausgeht. Es pflegt von den usbekischen Nomaden benützt zu werden²⁾. Zu dem folgenden Pass geht man von Nowobot aus. Er ist ebenfalls nur ein beschwerlicher Fußpfad und bildet die südliche Fortsetzung des Bugun-Passes in der Serafschan-Kette. Von Dehi-kalan³⁾ steigt man in der Schlucht des Seitenflüsschens Bitschan zu einem Passe an, mittelst dessen man nach Raunit in Hissar gelangt.

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. 136—139; Oschanin, *Karategin und Darwas*, RR. XVIII. 1881. S. 364 ff.; *Isw.* XVII. 1881. S. 23 ff.

²⁾ Capus, PM. XXIX. 1883. S. 101; zum folgenden vgl. ebenda S. 99, 97, 96.

³⁾ Capus schreibt *Deikalan*, die russischen Karten haben *Dekalan*. Ich leite den Namen von *deh* »Dorf« und *kalan* »groß« ab »das große Dorf«.

Sehr beschwerlich ist der *Tschukat-Pass*. Der Weg beginnt bei dem gleichnamigen Kischlak am Jaghnau, oberhalb Warssaut und führt durch die Mogabi-Schlucht zu der 15 km entfernten mit Schnee bedeckten Passhöhe. Auf der südlichen Seite steigt man hinab zu dem Dorfe Ibol (18 $\frac{1}{4}$ km) an den Quellen des Sigdi-Flusses. In der Nähe des Tschukat erwähnt Capus auch einen Pass *Schachssar*.

Das Kischlak Ansop bildet den Ausgangspunkt für mehrere Passwege. Die bequemste und meist begangene Verbindungsrouten zwischen dem Jaghnau-Thale und Hissar ist der 3660 m hohe *Ansop-Pass*. Man steigt zu ihm längs des gleichnamigen Flüsschens an und erreicht auf der Südseite nach 5 km das Dorf Ibol. Die Schlucht des Flüsschens Kschirr führt, etwas weiter westlich, zu dem *Kschirr-Passe*, der 9 $\frac{1}{2}$ km von Ansop entfernt ist. In der Nähe des Passes erhebt sich im Hissar-Gebirge der blendend-weiße Schneegipfel Krumi-ssafed. Endpunkt des Weges ist auf der hissarischen Seite das Dorf Sigdi. Ebendahin gelangt man über den Dschidschik-Pass, zu dem man längs des Dschidschik-rut ansteigt, welcher zwischen Ansop und Tak-fan in den Jaghnau mündet. Die Entfernung des Passes von Jaghnau beträgt 17 km, die Länge des Abstieges 12 km.

Bekannter ist der *Mura-Pass*¹⁾. Derselbe bildet die kürzeste Verbindung zwischen Pändschkent oder Ura-tübe und Kara-tagh in Hissar. Ausgangspunkt für ihn ist nicht mehr das Thal des Jaghnau, sondern das des Iskander-darja, welcher, mit jenem sich vereinigend, den Fandarja bildet. Der Weg am Flusse aufwärts zwischen scharf gezackten Gebirgen ist bis zu dem Iskander-kul, aus welchem er kommt, sehr mühsam. Von hier aus folgt man dem Flüsschen Ssara-tagh²⁾, welches in den See fließt, in südwestlicher Richtung. Für etwa 10 km bietet der Weg hier keine Schwierigkeiten. Dann biegt man in die Schlucht eines rechtsseitigen Zuflusses ein und steigt durch diese in südlicher Richtung an bis zu einem kleinen See von 400 bis 500 m Umfang. Dem Nordende dieses Sees, welcher das ganze Jahr hindurch übereist bleibt, entströmt der Bach. Von hier klimmt man steil und äußerst beschwerlich, zum Theil über Schnee, zur Passhöhe an. Das Gebirge besteht beim Mura-Passe aus zwei Kämmen. Der nördlichere ist der niedrigere. Von ihm steigt man hinab zu einem Gletscher, der auch Fußgängern Schwierigkeiten bereitet, und hat nun noch den höheren südlichen Kamm zu überwinden. Die Passhöhe schätzt Regel aus dem Fehlen von phanerogamen Pflanzen auf 4200—4300 m, von Kostenko und auf der russischen Pamir-Karte von 1886 wird sie auf nur 3720 m angegeben. Der Abstieg nach Süden führt steil zum Flusse Kara-tagh und an diesem über Chakimi nach der hissarischen Stadt Kara-tagh, bis zu welcher vom Iskander-kul aus die Entfernung im ganzen 57—58 km beträgt.

Während im Norden das Hissar-Gebirge unmittelbar aus den Thälern des Jaghnau und Iskander-darja ansteigt, wird sie auf der Südseite in ihrer ganzen Ausdehnung von einer Parallelkette begleitet,

¹⁾ Regel, *Isw.* XX. 1884. S. 269; Fedtschenko, *PM.* 1874. S. 203; Bonvalot, *En Asie Centrale* II. S. 102 ff.

²⁾ Aus dem Thale des Ssara-tagh zweigt auch ein Weg ab, auf welchem man in nordwestlicher Richtung über den beschwerlichen *Pass Duk-dane* an die Quellen des Woru-Flüsschens gelangt. Bonvalot, *En Asie Centrale* II. S. 106 ff. Von der Südostecke des Iskander-kul kann man ferner längs eines in den See mündenden Flüsschens zu dem *Chanak-Passe* ansteigen, welcher etwas östlicher als der Mura-Pass über das Hissar-Gebirge nach Hissar führt.

welche das Thal des Ssurchab auf der rechten Seite begrenzt. Für dieses Gebirge hat Oschanin den passenden Namen Karategin-Gebirge vorgeschlagen.

Es beginnt im Osten da, wo Alai- und Transalai-Kette zusammen treffen, und steht hier, wie es scheint, mit dem Gebirgsknoten von Karamuk in Verbindung. Von hier erstreckt es sich längs des Ssurchab in der gewöhnlichen Erhebungsrichtung der Ketten des Tien-schan-Systems. Unterhalb der Durchbruchstelle des Ssurchab durch das Gebirge Peters des Großen begleitet es, seine frühere Richtung beibehaltend, den Obi-Harm und weiterhin den Iläk auf der nördlichen Seite. Vermuthlich dürfen auch die Gebirge im Westen des Kafir-nihan-Flusses, welche von den auf dem Hissar-Gebirge entspringenden Flüssen von Düschanbe und Kara-tagh durchbrochen werden, als Fortsetzung dieser südlichen Vorkette des Hissar-Gebirges gelten.

Die Entfernung des Kammes des Karategin-Gebirges vom Ufer des Ssurchab ist sehr verschieden. Stellenweise beträgt sie nicht mehr als 5—6 km; in anderen Theilen ist sie weit bedeutender und der Raum zwischen Fluss und Gebirge ist dann ausgefüllt von den stark entwickelten Seitenzweigen und Ausläufern des letzteren. Der Kamm des Gebirges ist äußerst zackig und an einigen Stellen erblickt man Flecken ewigen Schnees. Aus diesem Umstand lässt sich entnehmen, dass etliche Gipfel bis zu 4200—4300 m hoch sein dürften. Nach Westen zu wird das Gebirge immer niedriger. Der höchste Berg Hasreti-schach, an der Westgrenze Karategins gelegen, erreicht nur mehr 3600—3900 m Höhe.

So weit das Karategin-Gebirge das rechte Ufer des Ssurchab begleitet, wird es an drei Stellen von Tributären dieses Flusses, dem Obi-sanku, Obi-kabud und Ssor-buch, durchbrochen ¹⁾.

Der Obi-sanku heißt bei den Kirghisen Kok-ssu, »das blaue Wasser«. Er hat zwei Quellflüsse, den Tamdy-kul und den Lai-ssu, für welch' letzteren die russische Pamirkarte von 1886 den Namen Uikasch-ssu bietet ²⁾. Der Tamdy-kul entspringt nicht weit vom Tarak-Passe, der Lai-ssu am Gebirgsknoten von Kara-muk. Von da fließt der Lai-ssu in einem Längenthale, welches sich zwischen der Turkestanischen Kette und dem Karategin-Gebirge ausdehnt. Nachdem er sich mit dem Tamdy-kul vereinigt hat, trägt der Fluss den Namen Obi-sanku und durchbricht in einer schwer zugänglichen Felsschlucht das Karategin-Gebirge. Oberhalb seiner Mündung in den Ssurchab fließt er in einem tief eingeschnittenen Bette, das beiderseits von deutlich ausgeprägten Uferterrassen eingeschlossen ist. Es finden sich hier mehrere Furten; allein der Obi-sanku ist tief und reißend und der Übergang daher sehr schwierig, bei Hochwasser sogar gefährlich.

Der Obi-kabud ³⁾ übertrifft den Obi-sanku noch etwas an Größe. Auch er entsteht aus zwei Quellflüssen. Der östlichere entspringt am Tarak-Passe in dem Turkestanischen Gebirge; der westlichere kommt vom Jarchitsch-Passe herab, welcher über die Hissar-Kette in das Thal

¹⁾ Oschanin, RR. XVIII. 1881. S. 438—441; Kostenko, *Turkestan* I. S. 208—210. Über den Ssor-buch vgl. besonders noch Regel, Allg. Ztg. 1884. B. Nr. 197.

²⁾ Wenn Obi-sanku und Kok-ssu denselben Fluss bezeichnen, so ist vielleicht *sanku* das tadschikische Wort für *kok*. Vgl. Kisyl-ssu und Ssurchab. Lai-ssu bedeutet »Lehmwasser, Schmutzwasser«. S. Shaw, *Vocabulary of the Turki Language* S. 179.

³⁾ Der Name bedeutet wohl »Blaues Wasser«. Vgl. np. *kabüd* »blau«. In den Pamir-Dialecten heißt *kibit* etc. auch »die Taube«. (Tomaschek S. 39.)

des Serafschan führt. Beide Quellflüsse vereinigen sich bei dem Kischlak Dehi-Mulla-Badal, »Dorf des Mulla Badal«, vermuthlich nach dem angeblichen oder wirklichen ersten Ansiedler in der Gegend genannt.

Die Querspalte, in welcher der Obi-kabud gleich dem Obi-sanku das Karategin-Gebirge durchbricht, ist sehr schwer zu passieren. Sie wird gekreuzt von einem Längenthale, welches dadurch in zwei Abschnitte getheilt ist. Beide werden von Zuflüssen des Obi-kabud bewässert. Das östliche Thal ist kurz, nicht länger als 7 *km*. In ihm fließt der Obi-Chait, an dessen Mündung das Dorf Chait liegt. Im Winkel des Thales befindet sich ein kleiner See; Chautsi-Chait »Teich von Chait« geheißen. Derselbe hat keinen sichtbaren Abfluss. An seinem unteren Ende ist eine Bodenerhebung, an deren Fuß die Quelle des Obi-Chait zum Vorschein kommt, gespeist von dem durch das Geröll durchsickernden Wasser des Sees. Weit bedeutender ist das Längsthal des westlichen Zuflusses Obi-jassman. Es ist 19 *km* lang und 4 *km* breit und gehört zu den dichtest bevölkerten und best angebaute Gebieten von Karategin. Aus ihm führt nach Westen der Ssos-Pass in das Thal des Ssorbuch und nach Süden der Turpi-Pass an den Ssurchab.

Oberhalb seiner Mündung zertheilt sich der Obi-kabud in mehrere Arme. Hier befindet sich in seinem Bette ein Furt, welche jedoch des tiefen und reissenden Wasser wegen nur mit Schwierigkeit passiert werden kann.

Der Ssor-buch¹⁾ ist der bedeutendste Zufluss des Ssurchab von der rechten Seite. Von dem Oberlaufe dieses Flusses, Gorif genannt, gelangt man mittelst des Pakschif-Passes an den Serafschan. Ebendahin führt auch der Weg über den Wadif-Pass, zu welchem man an einem anderen Quellflusse des Ssor-buch, dem Obi-Duburg, ansteigt, welcher sich mit dem Gorif bei Chodscha-tschau vereinigt. Der Fluss heißt nun Ssorbuch, und nimmt noch von links den Zufluss Kamarassa auf, in dessen Thal zahlreiche Kischlaks liegen. In seinem Mittellaufe durchbricht er das Karategin-Gebirge. Hier versperren oft Lawinen dem Reisenden den schmalen Pfad, und die Wälder von wilden Obstbäumen, welche die unersteiglichen Abhänge bedecken, sind hellfarbigen Bären ein willkommener Aufenthalt. Vor seiner Mündung spaltet sich der Ssor-buch in mehrere mittelst eine Furt zu passierende Arme. Er vereinigt sich mit dem Ssurchab etwa 20 *km* unterhalb Harm.

Das Westende der Karateginkette pflegt man beim Kafir-nihan-Flusse anzusetzen. Der hauptsächliche Quellfluss des Kafir-nihan ist der Raumit-darja, welcher in einem Längenthale zwischen Hissar-Gebirge und Karategin-Kette fließt und namentlich durch die vom ersteren herabkommenden Bäche gespeist wird. Von dem Kischlak Raumit an hat der Fluss südliche Richtung und heißt nun, nachdem er von rechts noch einen anderen Quellfluss aufgenommen, Kafir-nihan. Sein Thal ist bis zur Stadt dieses Namens ein enges Querthal. Wir können demnach annehmen, dass das Karategin-Gebirge auch noch jenseits des Kafir-nihan sich fortsetzt. Ungefähr 30 *km* weiter westlich wird es durchbrochen vom Sigdi-darja, dessen Thal den Zugang zu mehreren an den Jaghnau führenden Pässen der Hissar-Kette bildet. Der Sigdi-darja vereinigt sich mit dem Kafir-nihan oberhalb Hissar und bei dieser Stadt der Chanake-darja, welcher gleichfalls vom Norden aus dem Hissar-Gebirge kommt. Am Mura-Passe endlich entpringt, wie wir wissen, der Kara-tagh-Fluss, der bedeutendste Quellfluss des Ssur-chan.

¹⁾ Das Wort *ssor* bedeutet np. »roth«; *buch* oder *boch* ist mir dunkel.

So entsendet das Hissar-Gebirge nach Süden eine Reihe nicht unbedeutender Flüsse, nach Norden dagegen zum oberen Serafschan und zum Jaghnau nur Bäche von kurzem und stürmischem Laufe.

Das Thal des Jaghnau oder Jaghnob ¹⁾, welches von der Hissar- und der Serafschan-Kette eingeschlossen wird, ist neben dem des Serafschan das einzige Thal von größeren Dimensionen, welches im ganzen weltlichen Alai-System sich findet. Von seiner Quelle bis zur Vereinigung mit dem Iskander-darja hat der Fluss eine Länge von etwa 130 km.

Er entspringt an der Ostseite des Gebirgsknotens Guibass und fließt in ostwestlicher Richtung. Zwei Bäche von gleicher Größe, welche in dem breiten, mit schönen Matten bedeckten Thalkessel Dashti-Guibass sich vereinigen, bilden den Fluss. Ihr Wasser ist grün, klar und durchsichtig. Sie kommen nicht aus Gletschern, sondern sind der Abfluss der an den Berghängen schmelzenden Schneefelder. Jeder der beiden Quellbäche hat eine Länge von 7 km. Das Dashti-Guibass, dessen Sohle etwa 3200 m über dem Meere liegt, ist rings von hohen Gebirgen umgeben. Blühende Matten mit einer reichen alpinen Flora bedecken ihren Fuß; höher oben folgen Felsen und Schneefelder.

Unterhalb des Circus des Dashti-Guibass wird das Bett des Jaghnau beiderseits von vorspringenden Felsen eingengt. Noch im Juli ist der Fluss hier vielfach von Schneemassen überschüttet. Dann erweitert sich die Schlucht zu einem Thalkessel, in welchem das höchste Kischlak Ssangi-Mailek ²⁾ liegt, so genannt nach einem riesigen Felsblock aus Quarzit, welcher vereinzelt mitten im Thalgrunde aufragt. Rings umher sind schöne grüne Matten.

Bis Nowobot bleibt der Thalgrund breit, und der Jaghnau fließt in einem weiten, untiefen Bette; Wiesen umsäumen sein Ufer, an den Berglehnen zeigen sich Wachholder, Weiden und Tamarisken. Bei Dehi-kalan, das ungefähr 28 km vom Dashti-Guibass entfernt ist, verengt sich plötzlich das Thal. Wie am Serafschan, so lässt sich auch am Jaghnau eine Reihenfolge von kesselartigen Thalweitungen und sie verbindenden Engschluchten beobachten. Senkrecht steigen in der Schlucht von Dehi-kalan die Schieferwände auf; ein herabstürzender Staubbach erhöht den Reiz der Landschaft.

Die Felsenspalte erweitert sich zu einem breiten, länglichen Circus, der wohl angebaut und von mehreren Dörfern belebt ist. Das oberste Dorf ist Dehi-balan. Zwei Pässe führen aus diesem Thalkessel nach Hissar. Es beginnt nun wieder eine Engschlucht, in welcher der Jaghnau über gewaltige Felstrümmer dahinbraust; durch sie gelangt man nach Warssaut. Der Ort liegt am linken Ufer des Flusses, dicht neben einer Schlucht, durch welche ein brausender Wildbach stürzt, und in der ein Passweg nach Hissar führt.

In einem weiten Bogen fließt der Jaghnau nun nach Kschartab, das etwa 10 km von Warssaut und 38 km von Dehi-kalan entfernt ist.

¹⁾ Außer Bonvalot, *En Asie Centrale* II. S. 47 ff. vgl. vornehmlich Lehmann, *Reise nach Buchara* (von Helmersen) S. 119 ff.; Fedtschenko, PM. XX. 1874. S. 203; Capus, *Das Jaghnau-Thal und seine Bewohner*, PM. XXIX. 1883. S. 93 ff. Im Jahre 1878 hat Akimbetjew das Jaghnau-Thal bereist und sprachliche und ethnographische Beobachtungen in den *Turkestanskija Wädomosti* 1881 veröffentlicht. — Der Name *Jaghn-au* oder *Jaghn-ob* bedeutet »kaltes Wasser, Eisfluss.«

²⁾ Bei Capus a. a. O. finden sich folgende Höhenangaben: Ssangi-Mailek 2950 m, Nowobot 2860 m, Dehi-kalan 2810 m, Warssaut 2490 m, Kschartab 2380 m, Margip 2360 m, Ansop 2200 m, Tak-fan 1890 m.

Die Baumvegetation fängt an mannigfaltiger zu werden; sie besteht aus Pappeln, Birken, Weiden, Wachholder und aus Buschwerk von wilden Rosen und Johannisbeersträuchern. Kschartab ist eines der bedeutendsten Dörfer am Jaghnau. Es liegt auf dem rechten Ufer und erstreckt sich in die hier einmündende Aulian-Schlucht hinein.

Weiter abwärts wird der Weg sehr beschwerlich. Er führt bald über Balkone, bald am Fuße überhängender Felsen zwischen diesen und dem Wasser hin, bald über die Geröllmassen eines früheren Bergsturzes; hier läuft er unmittelbar neben dem Flusse hin, dort steigt er hoch an der Bergwand hinan. Seitenschluchten münden ein, in welchen schaumbedeckte Wildbäche brausend dahinstürmen. Durch eine dieser Schluchten oberhalb Ansop führt ein Passweg nach dem hissarischen Dorfe Sigdy.

Zwischen Ansop und Tak-fan scheint der Weg längs des Jaghnau noch schwieriger zu sein. Die französischen Reisenden Capus und Bonvalot machten, da er zerstört war, einen nach Süden ausbiegenden Umweg. Offenbar benützten sie die gleiche Route wie früher die Mitglieder der Iskander-kul-Expedition. Über den Pass Kusch-kutan gelangt man zunächst in das Thal des reißenden Kschirr¹⁾. Dasselbe ist wild und großartig; doch mangelt die Vegetation. In blendender Weiße ragt der Krumi-ssafed zum Himmel. Von einem aus elenden Sommerhütten bestehenden Dorfe aus übersteigt man den Pass Badrau (3300 m) nach dem Kischlak Marsitsch, und auf einem gefährlichen am Bergsaume entlang führenden Pfade den Pass Kuhi-kabra (3430 m). Jenseits dieses Passes erreicht man das Dorf Dschidschik (2630 m), woselbst einige Culturen und Bewässerungsgräben sich finden, und in westlicher Richtung am Fuße des schneebedeckten Hissar-Gebirges hin das Dorf Intir, das von saftigen Matten und spärlichen Feldern umgeben ist. Von hier folgt der Pfad nordwärts der romantischen, reichlich mit Buschwerk bewachsenen Schlucht des Wildbaches Dschidschik, welcher bei Tak-fan in den Jaghnau sich ergießt.

Von Tak-fan führt ein Passweg über den brennenden Berg Kantagh (»Zuckerberg«) (vgl. oben S. 37—38) in das Thal des Fan-darja. Vier Kilometer unterhalb Tak-fan vereinigt sich bei dem Dorfe Rawat mit dem Jaghnau auf der linken Seite der von Südwesten kommende Iskander-darja. Beide zusammen bilden den Fan-darja. Rawat liegt auf dem Alluvium, welches durch die Vereinigung der beiden Flüsse entstand, und hat einige Gärten mit Nuss-, Aprikosen- und Apfelbäumen, sowie mit Weizen, Gerste und Luzerne besäte Felder.

Als der Quellfluss des Iskander-darja²⁾ ist der Ssara-tagh-darja anzusehen. Derselbe entspringt in der Gegend des Gebirgsknotens Hasreti-Ssultan und hat östliche Laufrichtung. Es wurde schon erwähnt, dass man an einem rechtsseitigen Zufluss des Sara-tagh zum Mura-Passe ansteigt, während man die secundäre Kette, welche sein Thal im Norden begrenzt, mittels des Dukdane-Passes überschreitet. Wo jener Seitenfluss einmündet, ist das Thal des Ssara-tagh breit und mit Gras und Wachholder bewachsen. Etliche Kilometer weiter abwärts mündet der Fluss in den Iskander-kul.

Der Spiegel des Iskander-kul (»Alexander-See«) liegt 2130 m über dem Meere. Die Umgebung ist eine großartig ernste. Von allen Seiten

¹⁾ Der Name bedeutet, wie ich glaube, »der reißende« und geht auf altir. *Khshar* zurück, wovon auch der Name *Kschartab* (»reißendes Wasser«) herzuleiten ist. Eine andere Schreibung des Namens ist *Chischirr*.

²⁾ Bonvalot, *En Asie Centrale* II. S. 102.

senken sich die Berge gegen ihn herab; ihr Fuß ist kahler Felsen, höher oben zeigt sich Strauchwerk. Der Umfang des Sees beträgt 8 bis 10 *km*. Wie die Wassermarken an den Uferfelsen erkennen lassen, lag seine Oberfläche früher höher als gegenwärtig; infolge von Verschiebungen oder Auswaschungen im Gestein ist sie beträchtlich gesunken.

Der Ausfluss des Iskander-kul heißt Iskander-darja. Er durchfließt in nordöstlicher Richtung eine enge Felsenschlucht, welche beiderseits von hohen, zackigen Gebirgen begrenzt ist. Erst unmittelbar vor der Vereinigung mit dem Jaghnau wird sein Thal etwas breiter und offener.

In einer überaus wilden und schwer zu passierenden Querspalte durchbricht der Fan-darja (Fan-ssu)¹⁾ mit nordwärts gewendetem Laufe das Serafschan-Gebirge. Vielfach strömt der Fluss in einem tiefen, unzugänglichen Schlunde zwischen senkrechten Felsen.

Von der linken Seite mündet bei Fan-Kischlak der Passrut-Bach ein. Derselbe umfließt im Bogen den riesigen Bergstock Tschimtarga in äußerst wilder Schlucht. An ihm liegt das Kischlak Mar-gusar in der Nähe einer durch den Einsturz der Kalkfelsen gebildeten natürlichen Brücke²⁾. Beim Fan-Kischlak finden sich einige Culturen.

Ungefähr 5—6 *km* weiter abwärts erwähnt Lehmann ein Dorf Wairabad, in einer kleinen Ausbuchtung der Fan-Schlucht gelegen. Es bestand aus ein paar ärmlichen Hütten, die von Weiden, Ulmen, Pappeln und Apfelbäumen beschattet wurden. Nach weiteren 5 bis 6 *km* folgt das Kastell Ssarwada, auch Fan-kurgan, »Fan-Burg«, genannt, eine Befestigung mit Lehmmauern von geringen Dimensionen. Das zum Kastell gehörige Kischlak liegt 5 *km* nördlich. Von Ssarwada ab wird der Weg, der bis Warsaminar am Serafschan noch ungefähr 25 *km* beträgt, ungemein schwierig. Er führt zumeist hoch über dem gähnenden Abgrunde auf Balkonen hin oder setzt auf schwankenden, aus Wachholderstämmen hergestellten Brücken von einem Ufer auf das andere.

Wo der Fan-darja sich mit dem Serafschan vereinigt, nimmt dieser eine nordwestliche Richtung an und später wieder eine nahezu westliche mit ganz geringer Neigung nach Norden. Der Weg, welcher dem Flusse folgt, hält sich zwischen Warsaminar und Urmitane auf dem linken Ufer. Von Urmitane bis Pändschkent giebt es zwei Wege auf beiden Seiten des Flusses³⁾.

Der Weg längs des rechten nördlichen Ufers des Serafschan hat 6 *km* von Urmitane einen hohen Berg mit steilen Felsabhängen zu überschreiten. Ein schmaler Saumpfad führt jäh hinan, mehrfach über den Abgrund hinausgebaut. Wer von Schwindel behaftet ist, muss vom Pferde steigen. Von der Höhe des Berges hat man einen großartigen Ausblick auf die Hochgebirgslandschaft rings umher. In schauerlicher Tiefe schäumt und braust der Serafschan. Über ihm erheben sich die steilen, kahlen Bergketten, Kämme und Gipfel mit blendendem Schnee

¹⁾ Nach Lehmann und Bonvalot a. a. O. II. S. 47 ff. Anm. 1. auf S. 94. — Die Länge des Fan-ssu beträgt, die kleineren Krümmungen nicht eingerechnet, etwa 25 *km*. Ein Vergleich dieser Zahl mit den Entfernungsangaben des Weges zeigt, welche Umwege dieser zu machen gezwungen ist. Am oberen Ende liegt die Fan-Schlucht etwa 1800 *m*, am unteren 1400 *m* über dem Meere. Die Neigung beträgt somit 16:1000; beim Jaghnau kommen auf 1 Kilometer etwa 13 *m* Gefäll.

²⁾ Regel, *Isu*. XX. 1884. S. 269.

³⁾ Beide sind bekannt durch Ujfalvy, *Expéd. scientif.* I. S. 6 ff. und S. 22 ff. vgl. ferner Lehmann a. a. O. und Bonvalot, a. a. O. II. S. 30 ff.

bedeckt. In der Ferne ist die Eisspitze des Tschimtarga sichtbar. Ein Zickzackpfad führt auf dem jenseitigen Abhange des Berges wieder an den Fluss hinab.

Bis Ishist bleibt das Thal von hohen Bergen eingeschlossen. Der Weg läuft bald am Abhange hin, bald folgt er dem Flussufer und führt dann durch lachende Wäldchen, die von den reißenden Wellen des Serafschan bespült werden. Ishist hat eine prachtvolle Lage. Es ist amphitheatralisch am Berghange hingebaut und bietet einen herrlichen Überblick über das Serafschan-Thal.

Von Ishist ab werden die Felder häufiger. Der Weg ist nunmehr besser. Er begleitet den Fluss und ist zuweilen in Felsen gehauen. Bei Mindana, das durch die Bauart seiner Häuser noch an das Kohistan erinnert, während weiter gegen Westen die buchariotische Bauweise vorherrscht, wird die Straße fahrbar. Die Berge treten nunmehr vom Flusse zurück, das Thal wird breiter und offener, das Land ist wohl cultiviert. Eine doppelte Brücke — die Stelle heißt daher Dupul »Zweibrücken« — führt auf das linke Ufer. Die eine Brücke ist von Holz und befindet sich in einem kläglichen Zustande, die andere ist steinern und von bemerkenswerth guter Construction. Über eine Grassteppe gelangt man nach Ssudschana und von hier durch wohl cultiviertes Land nach Pändschkent, wo der Oberlauf des Serafschan endigt.

Der Weg von Urmitane nach Pändschkent auf dem linken Flussufer ist beschwerlicher als der auf dem rechten, aber auch schöner. Man setzt zuerst über den Serafschan und überschreitet mittelst einer Brücke den zwischen steilen Felswänden hervorbrechenden Woru-Fluss. Im Hintergrunde seines Thales erblickt man drei schneebedeckte Gebirgsketten, welche sich hinter einander aufthürmen. An Warsikanda und Gusar vorüber gelangt man nach Ssudschana, wo der Weg mit dem soeben geschilderten zusammentrifft.

Die Gebirge über dem linken Ufer des Serafschan westlich von der Querspalte des Fan-darja bilden nicht mehr eine solch zusammenhängende Mauer, wie die Serafschan-Kette im Osten dieser Stelle. Zweimal werden sie von Tributären des Serafschan durchbrochen: bei Urmitane durch den Fluss von Woru oder Kschtut und oberhalb Pändschkent vom Maghian-Flusse. Dadurch zerfällt das Gebirge in mehrere Abschnitte. Den Theil, welcher zwischen dem Fan-darja und dem Kschtut liegt, bezeichnen wir als Fan-tagħ, den folgenden zwischen Kschtut und Maghian als Masar-tagħ. Das Gebirge westlich von Maghian gehört bereits zum System des Ssamarkand-tau. Fan-tagħ und Masar-tagħ werden von dem Hissar-Gebirge übrigens nicht wie die Serafschan-Kette durch ein durchgehendes Längenthal getrennt, sondern stehen mit demselben mehrfach durch Querriegel in Verbindung.

Den Fan-tagħ ¹⁾ trennt das Thal des Ssara-tagħ, welcher in den Iskander-kul einmündet, von der Hauptkette des Hissar-Gebirges; durch einen Querzug zwischen den Quellen des Ssara-tagħ und des Woru-Flusses, über welchen der Dukdane-Pass führt, steht er mit ihr in Verbindung. Im Fan-tagħ erreichen die südlichen Serafschan-Gebirge ihre größte Höhe. Nördlich von Ssara-tagħ und nordwestlich vom

¹⁾ Über die westlichen Serafschan-Gebirge s. Fedtschenko, *Topographical Sketch of the Zarafshan Valley*, transl. by Michell, JRGS. XL. 1870. S. 448 ff.; ferner Michell, *Notes of M. Fedchenko's Map of Maghian* JRGS. XLIII. 1873. S. 203 ff. (Fedtschenko's Karte ist dem Aufsätze beigegeben). — PM. 1873. S. 201 ff.; Kostenko, *Turkestan* I. S. 133 ff.



Iskander-kul thürmt sich das mächtige Kalkmassiv des Tschimtarga (oder Tschandara) auf, dessen Gipfel, auf 5600 *m* geschätzt, man schon von Ssamarkand aus erblickt. Im Norden wird das Tschimtarga-Massiv durch die steil eingerissene Passrut-Schlucht von den übrigen Theilen des Fan-tagh abgetrennt. Zwischen dieser Schlucht und dem Serafschan hat das Gebirge geringere Höhe (bis 4330 *m*); gegen das Thal des letztgenannten Flusses bildet es steile Abhänge von rothem Lehm.

Aus dem nördlichen Theile des Fan-tagh fließen einige kleinere Gewässer dem Serafschan zu, darunter der Waschan-ssai, dessen Thälchen von Ujfalvy besucht wurde¹⁾. Man steigt von Urmitane aus fast senkrecht zu der Brücke hinab, welche auf das linke Ufer des Serafschan hinüber führt. Auf einem geraden, in Felsen gehauenen Pfade ersteigt man die jenseitige Thallehne und erreicht ein felsiges, mit Trümmergestein bedecktes Plateau. Hat man dieses überschritten, so erreicht man den Waschan-ssai. Der Pfad, welcher an demselben aufwärts führt, ist nur zwei Fuß breit, oft in den Felsen gehauen, oft auf Balkonen in bedeutender Höhe über den Abgrund hinaus gebaut. Schließlich gelangt man in einen grünenden Thalkessel. Wohl cultivierte Felder und prächtige Wiesen erfreuen das Auge. Wasserfälle stürzen von den Thalwänden herab. Waschan selbst, ein Weiler von 40 bis 50 Gehöften, liegt hart am Ufer des Flüsschens, von schönen Gärten umgeben. Über ihm erhebt sich der 4330 *m* hohe Waschan-Pik.

Ungefähr 15 *km* unterhalb Urmitane, in gerader Linie gemessen, mündet der Fluss von Woru oder Kschtut²⁾ in den Serafschan. Derselbe hat mehrere Quellflüsse. Einer von ihnen kommt aus Süden vom Berge Ssijah-koh herab; dies ist der Woru-Fluss. Mit ihm vereinigt sich bei Woru der Artscha-maidan-darja, in dessen Thal man von dem Dukdane-Passe hinabsteigt. Mit reißendem Laufe durchfließt der Artscha-maidan-darja in nordwestlicher Richtung ein Thal von großartigem landschaftlichem Charakter. Seinen Namen trägt er nach den Waldungen von Wachholder (*artscha*), welche die Thallehnen bedecken. In seinem oberen Laufe bildet er schöne Wasserfälle, indem er mehrere Kilometer weit hoch aufschäumend von Felsen zu Felsen sich herabstürzt. Nach und nach wird das Thal des Baches weiter, das Gefälle ist geringer, obgleich noch von allen Seiten Gießbäche einmünden. Zum Wachholder gesellt sich allmählich der Ahorn, welcher zusammen mit zwei *Crataegus*-Arten und dem wilden Kirschbaume anmüthige Laubwaldungen bildet.

Von Woru ab hat der Fluss im allgemeinen eine nördliche Laufrichtung. An seinem Ufer liegen die Ortschaften Simtut, Gasa und Kschtut. Das Thal hat sanfte Hänge, die hin und wieder mit Gruppen von Maulbeer- und Walnussbäumen, von Apfel-, Birnbäumen und wilden Pistazien bestanden sind. Im Norden eröffnet sich der Ausblick auf das Turkestanische Gebirge, während die Schneegipfel des Hissar-Gebirges im Süden allmählich zurücktreten.

Bei Kschtut mündet in den Woru von Südosten der Artutsch-Fluss. Es ist dies der Ausfluss des Kuli-kalan (»Großer See«³⁾). Dieser

¹⁾ S. *Expéd. scientifique* I. S. 18 ff.

²⁾ Lehmann, S. 140 ff.; Fedtschenko, PM. XX. 1874. S. 203—204, JRGS. XLIII. 1873. S. 269; Bonvalot, II. S. 197.

³⁾ S. Regel, *Isw.* XX. 1884. S. 269. Man liest überall, Lehmann sei der erste gewesen, welcher den Iskander-kul besuchte. Die Lectüre seiner Reisebeschreibung hat mich davon überzeugt, dass dies ein Irrthum ist. Der von Lehmann erwähnte See ist der Kuli-kalan, zu welchem er durch die Passrut-Schlucht gelangte, d. h. auf dem nämlichen Wege, den in umgekehrter Richtung Regel benützte.

See liegt ungemein malerisch in hochalpiner Umgebung. Er dehnt sich nach verschiedenen Richtungen mehrere Kilometer weit aus und schneidet mit tiefen Buchten in die ihn umgebenden Felsen ein. Die Schneeberge überragen ihn noch um 300 *m*, Gletscher befinden sich in seiner unmittelbaren Nähe. Grüne Matten und Wachholderdickichte umgeben sein Ufer. Sein Wasser zeigt eine lebhaft meergrüne Farbe. Menschliche Wohnungen fehlen vollkommen. In westlicher Richtung gelangt man vom Kuli-kalan ¹⁾ über einen Pass in die Passrut-Schlucht, die zum Fandarja führt.

Nach der Vereinigung mit dem Artutsch-Fluss durchbricht der Kschtut noch in enger Felsenspalte die Kette, welche ihn vom Thale des Serafschan trennt und vereinigt sich dann mit diesem Flusse gegenüber von dem Dorfe Dashti-kasy. Seine Gesamtlänge mag etwa 60 *km* betragen.

Der Masar-tagh, welcher sich zwischen dem Thale des Kschtut und des Maghian erhebt, steht dem Fan-tagh an Höhe nach. Seine Hänge sind minder steil und zerklüftet. Der Pass ²⁾, mittelst dessen man von Woru aus an den Schink oder Schin, einen Quellfluss des Maghian, hinübersteigt, hat eine Höhe von 3500 *m*. Man hat von ihm aus einen prächtigen Blick auf die zackige Schneekette des Hissar-Gebirges. Gegen Nordwesten hin verflachen sich die Erhebungen mehr und mehr, und jenseits derselben dehnt sich die Serafschan-Ebene aus.

Als letzten Zufluss aus den Gebirgen auf seinem linken Ufer nimmt der Serafschan den Fluss von Maghian ³⁾ auf. Die Quellflüsse desselben, der Schink, der Große und der Kleine Maghian, entspringen auf der Hauptkette des Hissar-Gebirges und zwar in dem Bergmassiv Hasreti-Ssultan, das nach Norden zu steil und mauerartig abstürzt, nach Süden aber sich allmählich verflacht. Wenn die von Fedtschenko eingezogenen Erkundigungen richtig sind, wäre dem Hasreti-Ssultan eine parallele Kette vorgelagert, welche von den Quellbächen des Großen Maghian durchbrochen wird. In dieser Kette erheben sich die Schneegipfel Tschumacha, Bilga und Chirgasan. Bei dem Kischlak Maghian vereinigen sich der Große und der Kleine Maghian. Letzterer kommt von Südwesten.

Maghian liegt in einem Thalkessel, welcher im Norden, Osten und Süden von hohen Felsen, im Westen aber von niedrigen Bergen eingeschlossen ist. Das Gebirge im Osten ist der wilde Dairitsch, welcher das Thal des Maghian von dem des Schink scheidet. Der Fluss wendet sich nordöstlich bis zur Einmündung des Schink. Das Gebirge, welches sich über seinem linken Ufer erhebt, ist der Ulkun-tagh, das »Große Gebirge«. Es füllt den ganzen Raum zwischen dem Flusse und Pändschkent aus und hat als Ostflügel des Ssamarkand-tau zu gelten.

Der Schink entspringt gleich dem Maghian an der Hissar-Kette beim Hasreti-Ssultan. Von seinen Quellen kann man über den Pass Ssibi-ssurch nach Kara-tagh in Hissar gelangen. Bis zur Vereinigung mit dem Maghian fließt der Schink 65 *km* weit zumeist in einer engen Schlucht. In seinem Oberlaufe bildet er mehrere Seen, von denen der Kabutan und der Margusar die größten sind. Sie sind dadurch ent-

¹⁾ Auf der russischen Pamir-Karte von 1886 ist außer Kuli-kalan auch der Name Turusch-ara für den See angegeben.

²⁾ Bonvalot, a. a. O. II. S. 110 ff.

³⁾ S. namentlich Fedtschenko, JRGS. XLIII. 1873. S. 203 ff.

standen, dass herabgestürzte Trümmermassen das Wasser des Flusses aufstauten. 22 *km* oberhalb der Mündung findet man an den Ufern des Schink culturfähiges Land und etliche Ansiedlungen.

Nach Aufnahme des Schink ist die Wassermenge des Maghian beträchtlich vermehrt. Bis zu dem Kischlak Kastaratsch fließt er, 5 *km* weit, durch eine enge Schlucht. Dann endigt das Gebirge, und bis Pändschkent werden die Ufer des Maghian von niedrigen Conglomerat-Hügeln begleitet.

Wir sehen somit, dass die Gebirge auf der linken Seite des Serafschan im Westen der Fan-Passage die Continuität nicht mehr besitzen, welche sie östlich vom Durchbruch des Fan-darja haben. Größere Längenthäler fehlen. Dagegen ist das Gebirge von zahlreichen Querthälern und kleineren Schluchten durchschnitten. So erscheint an Stelle des Kettengebirges eine Reihe von Massivs, welche durch wasserscheidende Querriegel unter sich oder mit dem Hissar-Gebirge zusammenhängen. Erst westlich des Maghian tritt mit dem Ulkun-tagh wieder eine dominierende Kette auf. Diese Kette setzt sich gegen Westen im Ssamarkand-tau fort; nach Süden steht sie zwischen den Quellen des Kleinen Maghian und des Flusses von Schahari-ssäbs mit dem Hissar-Gebirge in Verbindung, indem dieses, dem allgemeinen Gesetze der Turkestanischen Gebirge folgend, in der Gegend des Hasreti-Ssultan mehr und mehr nach Norden neigt und so dem Ulkun-tagh sich anschart. Der Sattel, welcher Hissar-Gebirge und Ulkun-tagh verbindet, ist übrigens nicht besonders hoch. Es befinden sich mehrere Pässe in ihm. Den Sirkak-Pass überschritt Fedtschenko, von Westen kommend, im September 1870. Der Anstieg von Farap ist bequem und allmählich, der Abstieg gegen Maghian anfangs steil, später ohne alle Schwierigkeiten. Außerdem finde ich noch die Pässe Kungus und Ogbi verzeichnet.

Die westlichen Verzweigungen des Alai-Systems.

Die Verzweigungen der Turkestanischen Kette: Tschumkar-tau. Mal-gusar, Nura-tau. — Das Thalbecken von Ssamarkand. — Der Ssamarkand-tau mit den Pässen Ssangischaman und Tachta-karatsche. — Dscham. — Das Gebiet des Kaschka-darja und die Oasen von Schahari-ssäbs, Karschi und Gusar. — Das Baissun-Gebirge. — Die Route von Jakka-bagh nach Ssary-dschui über den Pass Lagari-murda. — Die Route von Gusar durch das Eiserne Thor nach Derbent. — Von Derbent über Baissun an den Ssurchan und über Schir-abad an den Amu-darja.

Was die Gebirge auf dem rechten Ufer des Serafschan anlangt, so tritt unter dem Meridian von Urmitane eine Verzweigung derselben ein ¹⁾. Derjenige Zweig, welcher die bisherige Richtung der Turkestanischen Kette beibehält, ist der Tschumkar-tau. Derselbe begleitet, immer niedriger werdend, das Ufer des Serafschan bis in die Gegend von Pändschkent. Als seine Fortsetzungen haben die in nordwestlicher Richtung streichenden Gebirgszüge zu gelten, welche das Thal des mittleren Serafschan im Norden begrenzen. Es sind dies der Godun-tau und der Ak-tau. Ersterer erhebt sich im Nordwesten von Kammeny most (»Steinbrücke«) und reicht bis Tschiläk. Hier nimmt der Ak-tau seinen Anfang, welcher weit bedeutender ist und stellenweise die Höhe von mehr als 2100 *m* erreicht. Er verläuft gegen die Wüste Kisyl-kum hin und endigt ungefähr unter dem Meridian von Sija-eddin.

¹⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 128—129.

Vom Tschumkar-tau zweigt in nordwestlicher Richtung das Gebirge Mal-gusar ab. Beide schließen das Thal des Ssansar ein. Dieser Fluss hat anfangs westnordwestliche Richtung; sein Thal trägt den Charakter einer Steppe. Bei Jany-kurgan wendet er sich nach Norden, durchfließt als unbedeutender Bach mit trübem Wasser den Engpass Dschilan-uti und endigt bei Dschisak am Saume der Hungersteppe.

Das Malgusar-Gebirge ist anfangs hoch und felsig. Nach Nordwesten streichend, wird es immer niedriger, und in seinem niedrigsten Theile wird es von der Querschluft Dschilan-uti durchschnitten¹⁾. Dieselbe ist ein enges Thal, dessen Breite nirgends 200 *m* überschreitet. Der Nordeingang wird gebildet durch hohe, senkrecht aufsteigende Felspfeiler. An der engsten Stelle, wo von beiden Seiten die Felsen gegen einander vorspringen, trägt das Defilé den Namen »Pforte des Tamerlan«. Dass der Pass, welcher den Horden der Mongolen, der Tartaren und der Türken als Zugang zu den gesegneten Gefilden des Serafschan diente, mehrfach der Schauplatz blutiger Kämpfe war, das bezeugen uns Felseninschriften, welche in ihm sich finden und von solchen kriegerischen Ereignissen berichten.

Westlich von dem Engpasse erhält das Gebirge den Namen Nura-tau. Seine Höhe wird hier wieder eine bedeutendere; einige Punkte erheben sich bis zu 2100 *m*. Im Norden des Nura-tau dehnt sich die Steppe bis zum Ssyr-darja aus; im Süden wird er durch eine Thalsenkung vom Godun-tau und Ak-tau getrennt. Mit dem Südostende des letzteren steht er übrigens durch eine Quererhebung in Zusammenhang, sodass westlich von dieser eine gegen den Kisyl-kum sich öffnende Bucht entsteht, in welcher auch Nur-ata liegt.

Nach Norden wie nach Süden dacht sich der Nura-tau in Terrassen ab; die Thäler, welche ihn durchschneiden, sind reich an Wiesen. Dem Verkehr bietet er kein Hindernis. Von Temir-kabuk ab erhebt er sich nur wenig mehr über seine Umgebung. Später steigt er noch einmal zu größerer Höhe an, um sich schließlich gegen die Wüste Kisyl-kum zu verflachen.

Mit dem Nordwestende des Nura-tau hört die zusammenhängende Linie der Westausläufer des Alai-Systems auf. Doch erheben sich in der verlängert gedachten Erhebungsaxe desselben noch aus der Niederung des Kisyl-kum inselartig vereinzelt Berggruppen und Höhenzüge. Es mag hier genügen, sie kurz zu erwähnen, da ihre Beschreibung nicht mehr in das Bereich unserer Monographie gehört. Die ideale Fortsetzung des Nura-tau sind zunächst der Kasak-tau, der Ak-tau, der Altyn-tau und der Bukan-tau. Daneben existiert aber auch ein System von Erhebungen, welche in ostwestlicher Richtung die Wüste durchziehen. Die südlichste Reihe dieser latitudinalen Höhenzüge bilden der Turdy-kussuk-tau und der Kuldschuk-tau. Etwas weiter nördlich streichen vom Kasak-tau nach Westen der Arsslan-tau und der Ssussys-kara-tau. Die nördlichste Reihe ist gebildet durch den Dschitym-tau und das Tochta-Gebirge, die sich im Osten des Altyn-tau erheben, während der Ssultan-uis-dagh oder das Scheich-dscheli-Gebirge am unteren Amu als westlichstes Endglied dieser Erhebungen gelten kann.

¹⁾ Durch diese Schlucht führt die Poststraße von Chodschent oder Tschinas nach Ssamarkand. Der Weg wurde daher neuerdings vielfach von Reisenden beschrieben. Ich verweise nur auf Schuyler, *Turkistan* I. S. 231; Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 14–15; Lansdell, *Central-Asien* II. S. 450–451; Muschketow, *Turkestan* I. S. 357 ff.

Im Süden der Erhebungen des Malgusar-Gebirges und des Nura-tau breitet sich das Thalbecken des mittleren Serafschan, das Gebiet von Ssamarkand, aus. Es wird seinerseits im Süden begrenzt durch den Ssamarkand-tau. Man hat hier die eigentliche Thalmulde des Serafschan von den höher gelegenen Theilen wohl zu unterscheiden, welche im Norden wie im Süden sich daran anschließen. Jene sind ein zusammenhängender Complex von Gärten und Feldern, wohl der blühendste Landstrich des Russischen Turkestan; diese tragen Steppencharakter.

Wenn man, von Norden kommend ¹⁾, den Engpass Dschilan-uti hinter sich hat, so befindet man sich auf der Ssansar-Steppe. Hin und wieder erblickt man Spuren von künstlicher Bewässerung. Im Süden werden die Schneegipfel des Ssamarkand-tau sichtbar. Bei Kammeny-most steigt man in das untere Serafschan-Thal hinab. Von hier ab führt die Straße ununterbrochen bis Ssamarkand durch Culturen. Wo sie etwa 8 km nordöstlich von dieser Stadt, den Serafschan kreuzt, ist derselbe in mehrere Arme zerspalten, während er weiter oben von Pändschkent abwärts in einem einzigen Bette fließt. Der bedeutendste von diesen Armen ist 65 m breit. Der Übergang über den Serafschan ist wegen der starken Strömung und des wechselnden Wasserstandes schwierig, ja sogar gefährlich ²⁾. Im Sommer schwillt der Serafschan zu einem wilden Strome an, welcher enorme Wassermengen mit sich führt. Es kann dann vorkommen, dass der Verkehr zwischen dem rechten und dem linken Ufer zeitweise vollständig unterbrochen ist.

Ähnlich liegen die Verhältnisse, wenn man von Ssamarkand aus nach Süden reist. Auch hier beginnt, sobald man auf dem Wege von der Stadt über Kara-tübe zum Tachta-karatsche-Pass ³⁾ die Gartenzone hinter sich hat, Steppenland. Hier und da ist es von Hügeln unterbrochen, im übrigen aber flach und öde und nur mit Dornestrüpp bewachsen. Zwar entspringen auf dem Ssamarkand-tau mehrere Gewässer und fließen nach dem Serafschan ab, und an ihrem Oberlaufe finden sich auch Culturen; allein das Wasser wird dadurch aufgebraucht, und weiter abwärts sind die Flussbetten trocken. Auf dem Wege nach Dscham passiert man mehrere solcher ausgetrockneter Flussbetten, deren Uferränder steil in den Sand und Conglomerat des Thalgrundes eingerissen sind. Zwischen den Culturen am Fuße des Ssamarkand-tau und denen am Ufer des Serafschan besteht somit kein Zusammenhang ⁴⁾.

Soweit aber die vom Serafschan abgeleiteten Canäle reichen, bietet das Land einen höchst erfreulichen Anblick. Der Boden besteht aus Löss, welcher stellenweise mit röthlichem Sand durchschichtet ist. Am Dargam-Canale hat die Lössschicht eine Mächtigkeit von 30 m. Wenn gehörig bewässert, entfaltet der Lössboden eine ganz erstaunliche Fruchtbarkeit. »Dann entstehen, sagt Radlow ⁵⁾, mit üppigem Graswuchse bedeckte Wiesen, prachtvolle Felder, herrliche Gärten, die paradiesischen Oasen in der Wüste gleichen«.

¹⁾ Schuyler, *Turkistan* I. S. 332 ff.; Lansdell, *Russisch Central-Asien* II. S. 451 ff.

²⁾ Als Schuyler (a. a. O. I. S. 233) im Mai den Fluss überschritt, war derselbe so tief, dass das Gepäck umgeladen werden musste. Als Ujfalvy (*Expéd. scient.* II. S. 79) ihn passierte, war er weder breit noch tief, hatte aber eine starke Strömung. Ende September, d. h. zur Zeit niedrigen Wasserstandes benützte Lansdell (a. a. O. II. S. 454) die Furt und bezeichnet den Uebergang als bedenklich.

³⁾ Schuyler, a. a. O. II. S. 61 ff.; Lansdell, II. S. 543 ff.

⁴⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 529 ff. — Kostenko, *Turkestan* I. S. 225.

⁵⁾ *Das mittlere Serafschan-Thal* ZGEB. VI. 1871. S. 401—439, 497—526; vergl. Schuyler, *Turkistan* I. S. 284 ff.; Fedtschenko, JRGS. XL. 1870. S. 452 ff.

Von der Höhe der Grenzgebirge aus sieht man in der Niederung einen dunklen Wald sich hinziehen, der sich scharf gegen die hell erleuchtete Steppe abhebt. Hier grenzt Acker an Acker, Garten an Garten. Überall fließen sprudelnde Gewässer, deren Ufer mit Bäumen bepflanzt sind. Auf den Feldern gedeihen Tabak, Mais, Arbusen, Melonen in üppiger Fülle. In den Gärten, welche die Zierde des Landstriches bilden, findet man jede Art vorzüglichen Obstes. Bei dem Anblick der langen Reihen von Ulmen und Pappeln, der Weinpflanzungen, der Orangenbäume mit ihrem dunklen Laube und ihren leuchtenden Früchten glaubt man sich in das südliche Frankreich oder in die Ebenen der Lombardei versetzt. Im Frühling, wenn Mandeln, Kirschen, Äpfel, Pfirsiche, Aprikosen und Pflaumen blühen, ist die Luft weithin von entzückendem Dufte erfüllt.

Außer den verschiedenen Obstgattungen produciert das Serafschan-Thal namentlich Weizen in vier Sorten, Gerste, Sorghum, Luzerne. Von großer Bedeutung dürften für die Zukunft namentlich die Seidencultur und die Baumwollenpflanzungen werden.

Im Centrum dieses blühenden Landstriches liegt Ssamarkand, die alte Capitale von Sogdiana, die Lieblingsstadt des Timur, der geographische Mittelpunkt des Turkestanischen Zweistromlandes¹⁾.

Der fruchtbarste und dichtest bevölkerte Theil des Serafschan-Gebietes ist der Bezirk Mijan-kal. Wenig oberhalb der Stelle, wo die Poststraße von Taschkent nach Ssamarkand den Serafschan überschreitet, theilt sich der Fluss in zwei Arme. Der nördliche oder Hauptarm heißt Ak-darja oder »Weißer Fluss« und der südliche Kara-darja oder »Schwarzer Fluss«. Diese beiden Arme entfernen sich bis auf 16—20 *km* und vereinigen sich wieder bei Chatyrtshi, unweit der russischen Grenze gegen Buchara. Die Insel, welche auf diese Weise der Serafschan bildet, heißt Mijan-kal. Dank der Fruchtbarkeit des Bodens und dem in Fülle vorhandenen Wasser ist hier kein Stückchen Land unbenutzt, und alle Producte, welche das Serafschan-Thal überhaupt erzeugt, gedeihen hier reichlich und vorzüglich. Übrigens wird zur Bewässerung des Mijan-kal ausschließlich der südliche Arm, der Kara-darja, verwendet, während vom Ak-darja die Irrigationscanäle abgeleitet sind, welche den im Norden des Serafschan gelegenen Landstrichen ihr Wasser zuführen. Nach etwa 100 *km* treffen Ak-darja und Kara-darja an der Grenze des russischen Gebietes gegen Buchara hin wieder zusammen, und 50 *km* weiter abwärts, bei Kermine, hat der Serafschan bereits den Charakter eines Steppenfusses.

Der Ssamarkand-tau²⁾, welcher im Süden des Thalbeckens von Ssamarkand sich erhebt und die Grenzscheide gegen das Gebiet des Kaschka-darja bildet, beginnt am Maghian-Flusse und erstreckt sich in westlicher Richtung. Im Osten ist er hoch und mit Schnee bedeckt; vom Meridian von Urgut ab wird er allmählich niedriger. Seine Gipfel gehen nirgends mehr über 2400 *m* hinaus. Er hat den ausgeprägten Typus eines Kettengebirges. Bei einer Länge von etwa 170 *km* zwischen dem Maghian-Flusse und dem Passe von Dscham übersteigt seine Breite nirgends 25 *km*. Nach Norden wie nach Süden fällt das Gebirge steil

¹⁾ Ssamarkand ist oft genug geschildert worden. Vgl. Vámbéry, *Reise in Mittelasien* S. 183 ff.; Schuyler, *Turkistan* I. S. 437 ff.; Ujfalvy, *Expéd. scientif.* II. S. 69 ff.; Lansdell, *Russ. Central-Asien* II. S. 455 ff.; Kostenko, *Turkestan* I. S. 437 ff.

²⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 527 ff.

ab. Der Kamm zeigt keine tiefen Einschartungen, die Gipfel haben Dom- oder Kuppelform. Die Vegetation ist sehr ärmlich; sie besteht fast nur aus spärlichen Wachholderbüschen ¹⁾.

Mehrere Pässe überschreiten den Ssamarkand-tau. Von Pändschkent führt der Arsan-pai ²⁾ nach Farap, von Urgut ebendahin der Ssangi-dschaman («Schlechter Stein»). Ersterer ist für Pferde sehr beschwerlich, bei letzterem steigt man schließlich auf steilem Zickzackpfade über kahle Felsen zur Kammhöhe des Gebirges empor. Der Abstieg folgt mit allmählicher Senkung der Schlucht des Karategin-ssu, welcher in den Baschir-ssu, einen Quellfluss des Kaschka-darja mündet. Die Passhöhe beträgt 2170 m. Ehe man dieselbe erreicht, zweigt nach Osten ein Pfad ab, welcher direct nach Maghian führt.

Der folgende Pass, Tachta-karatsche, über welchen ein Weg von Ssamarkand über Kara-tübe nach Kitab und Schahari-ssäbs führt, ist neuerdings mehrfach begangen und beschrieben worden ³⁾. Bis Kara-tübe fährt man zumeist durch offene Steppe, zuletzt biegt man in die Schlucht ein, in welcher dieser Ort gelegen ist. Man folgt nunmehr dem gewundenen Laufe des Katta-ssai, welcher in einer breiten, von senkrechten Felsen eingefassten Schlucht fließt, und schließlich hat man auf steilem und steinigem Zickzackpfade die Passhöhe (1600 m) zu erklimmen, wo Felsplatten von Granit in wilder Unordnung sich über einander thürmen. Es eröffnet sich eine prachtvolle Aussicht auf das Thal von Schahari-ssäbs. Dasselbe gleicht einer weiten Bucht, welche im Norden vom Ssamarkand-tau und im Südosten von den Baissun-Gebirgen begrenzt wird. Der östliche Winkel der Bucht wird geschlossen durch das Bergmassiv Hasreti-Ssultan, dessen schneebedeckte Gipfel das umgebende Hügelmeer weit überragen. Die Städte Kitab, Schahari-säbbs, selbst Jakka-bagh und Tschiraktschi sind sichtbar, von einem grünen Kranze von Gärten umgeben. Der Abstieg nach Süden ist steiler und beschwerlicher. Ein Zickzackpfad führt in einer Schlucht über kahles Felsgestein von Granit und Gneiß zu dem Dorfe Kainar, 32 km von Kara-tübe entfernt. Weiterhin bis Kitab und Schahari-ssäbs führt der Weg wieder ohne Schwierigkeiten durch offenes Land.

Beim Tachta-karatsche-Pass macht der Kamm des Ssamarkand-tau eine scharfe Biegung nach Norden, wendet sich dann wieder nach Westen und bricht in der Gegend von Dscham plötzlich ab, um in niedrige Hügel überzugehen, welche sich nordwestlich bis Sija-eddin erstrecken.

Über Dscham führt die wichtigste Verbindungsstraße zwischen Ssamarkand und Karschi, welche auch mit Wagen befahren werden kann ⁴⁾. Von Ssamarkand nach Ssassygan hat der Weg südsüdwestliche Richtung; dann läuft er dem Ssamarkand-tau parallel, in welchem hier Granit das vorherrschende Gestein ist, und wendet sich sodann südwärts nach Dscham. Das Thal, in welchem dieser Ort liegt, ist von einer Lössschicht ausgefüllt. Südlich von Dscham dehnt sich dann öde und einförmig die wellige Steppe aus. Nur hin und wieder erblickt man vereinzelte Felder. Gegen Karschi hin wird der Löss mehr und mehr vom Sand verdrängt und die Gegend daher immer wüster. Unmittelbar

¹⁾ Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 17, 31—32.

²⁾ Fedtschenko, JRGS. XLIII. 1873. S. 271—272.

³⁾ Schuyler, *Turkistan* II. S. 62—63; Jaworskij, *Reise nach Kabul* II. S. 30—34; Lansdell, *Russisch Central-Asien* II. S. 543—550.

⁴⁾ Vámbéry, *Reise in Mittelasien* S. 199; Jaworskij, a. a. O. I. S. 36 ff.; Muschketow, *Turkestan* I. S. 529 ff.

vor dieser Stadt hat man den niedrigen Bergzug Kungur-tau zu passieren, welcher sich etwa 100 *m* über der umgebenden Ebene erhebt. Von seiner Höhe erblickt man die an seinem Fuße sich hinbreitende grüne Culturoase von Karschi.

Als der eigentliche Quellfluss des Kaschka-darja oder Flusses von Karschi ist der Baschir-ssu anzusehen, der an dem nach Norden aufgebogenen Westende des Hasreti-Ssultan entspringt, welches die Verbindung zwischen Hissar-Kette und Ssamarkand-tau herstellt. Er durchfließt zunächst in westlicher Richtung die Begschaft Farap¹⁾, ein welliges Tafelland, das sich ungefähr 16 *km* von Ost nach West und 15 *km* von Nord nach Süd ausdehnt. Im Norden erhebt sich der Ulkun-tagħ bis zu 2440 *m*, im Süden steigen die Berge bis 2130 *m* an. Nachdem er das Gebirge verlassen hat, bewässert er, vielfach versumpfend, die Oase von Kitab. Südlich von Kitab liegt die Stadt Schahar an einem anderen Quellflusse des Kaschka-darja. Die Culturgebiete von Kitab und Schahar gehen in einander über; beide Zwillingsstädte zusammen führen auch den Namen Schahari-ssäbs »Grünstadt«. Im Norden dehnt sich die Oase bis an den Fuß des Ssamarkand-tau aus; Kainar-bulak, 8 *km* von Kitab, ist hier das erste Kischlak, welches der von Ssamarkand kommende Reisende erreicht. Nach Süden erstreckt sich das Culturland bis zu dem 17 *km* von Schahar entfernten Dorfe Tschim-kurgan.

Folgt man dem Laufe des Schahar-Flusses abwärts, so beginnt die Steppe eine Stunde südwestlich von der Stadt, und der Weg führt beständig durch dieselbe am linken Ufer des bald näher, bald entfernter fließenden Flusses bis zur Culturoase von Tschiraktschi. Hier hat der Fluss eine Tiefe von 1½ *m* und eine Breite von 40—60 *m*. Von Tschiraktschi bis zu dem 75 *km* entfernten Karschi wird das angebaute Land, welches das Flussufer begleitet, zwar immer schmaler; doch ist nirgends Mangel an Wasser, Brennholz und Futter für die Pferde. Auch trifft man auf Kischlaks, welche von Baumwollenpflanzungen, Gärten, Weizen- und Reisfeldern umgeben sind.

Halbwegs zwischen Tschiraktschi und Karschi vereinigt sich mit dem Kaschka-darja der Jakka-bagh-darja. Dieser entspringt ebenfalls in den Baissun-Gebirgen und hat im allgemeinen westliche Laufrichtung. Wo er aus den Bergen in die Ebene eintritt, bewässert er die Umgebung von Jakka-bagh und bildet so wieder eine Culturoase, welche mit der von Schahari-ssäbs im Norden zusammenhängt.

Kurz oberhalb Karschi endlich mündet von Südosten kommend der Gusar-darja ein. Auch dieser entspringt in den Baissun-Bergen und zwar aus den Quellbächen Katta- und Kitschi-urun-darja. Wo er aus dem Gebirge austritt, liegt an seinem linken Ufer die Stadt Gusar mit fruchtbarer Umgebung, während er weiter abwärts Steppenland durchfließt.

Die Oase von Karschi selbst hat von Ost nach West eine Ausdehnung von 35 *km* und ist ungemein fruchtbar; der Kaschka-darja selbst verliert sich, da sein Wasser durch zahlreiche Irrigationsgräben aufgebraucht wird, etwa 11 *km* nordwestlich von der Stadt im Sande.

Aus den Baissun-Gebirgen fließt somit nach Westen eine Reihe von Flüssen, welche die Entstehung einer Anzahl von Culturoasen ermöglichten. Schließlich vereinigen sich alle diese Arme zum Kaschka-

¹⁾ Fedtschenko, JRGS. XLIII. 1873. S. 268—269. Über die Culturoasen an den Quellflüssen des Kaschka-darja s. Schuyler, a. a. O. II. S. 61 ff.; Lansdell, a. a. O. II. S. 549 ff.; Jaworskij, a. a. O. I. S. 39 ff.; II. S. 291 ff.; Bonvalot, *En Asie Centrale* I. S. 101 ff.

darja, dem die Oase von Karschi ihre Fruchtbarkeit verdankt. Nach Süden entsenden die Baissun-Berge den Schir-abad-darja unmittelbar in den Amu, nach Osten mehrere Zuflüsse von kleineren Dimensionen zum Ssurchan.

Die Baissun-Gebirge¹⁾ bestehen aus einer großen Anzahl von mehr oder weniger parallelen Erhebungen, welche vom Gebirgsknoten Hasreti-Ssultan ausgehen und als die äußersten Südwestausläufer des Hissar-Gebirges anzusehen sind. Unter allen diesen Erhebungen verdient eigentlich nur der Baissun-tau den Namen Gebirge. Er scheint allerdings eine continuierliche von NNO. nach SSW. streichende Kette darzustellen, welche das Rückgrat des ganzen Erhebungssystems bildet. In ihm treten allein Gesteine von höherem Alter zutage, in seinen nördlichen Theilen sogar Granit. Trotzdem ist er nicht die Wasserscheide zwischen Kaschkadarja und Ssurchan oder Schir-abad-darja, sondern wird von den Zuflüssen der letzteren durchbrochen.

Der Charakter der Baissun-Gebirge ist ein überaus felsiger. Trotz der geringen Höhe bieten sie doch in ihrer starken Zerklüftung, die allein der Erosion durch die fließenden Gewässer zuzuschreiben ist, ein wilderes Landschaftsbild als selbst die höchsten Ketten des Tien-schan oder der Pamir. Obwohl die Erhebungen in der Regel die Richtung von NNO. nach SSW. zeigen, scheinen sie doch stellenweise von Erhebungen einer anderen Richtung durchkreuzt zu werden. Dadurch entstehen Gebirgsknoten, wie z. B. nördlich von Derbent in der Nähe des Passes Kok-kamar. Hier hat das Gebirge einen äußerst verwickelten Bau, und das ganze Gebiet am Oberlaufe des Schir-abad-darja ist von einem Chaos scheinbar regellos durcheinander geworfener Bergzüge ausgefüllt.

In der Richtung von Nord nach Süd wird die Höhe des Gebirges geringer; stellenweise nimmt es Plateau-Charakter an. Die Hauptkette, welche dem rechten Ufer des Flusses von Schir-abad folgt, erreicht jedoch auch noch unterhalb dieser Stadt die Höhe von 2000 *m*. Ihre letzten Ausläufer erstrecken sich bis an den Amu-darja. Im einzelnen sind die orographischen Verhältnisse namentlich der nördlichen Theile des Gebirges noch ziemlich dunkel. Wir kennen es genauer nur längs der Routen, welche es durchschneiden, und welche von russischen Reisenden benützt werden.

Die Route von Jakka-bagh über Tasch-kurgan nach Ssary-dschui wurde von Oschanin gelegentlich seiner Reise nach Karategin begangen²⁾. Man folgt zunächst dem reißenden Jakka-bagh-darja bis zum Dorfe Pattar. Von hier steigt man auf steilem Zickzackpfad zu dem felsigen Kamme eines Ausläufers des Gebirges Maskara-choi an, und auf der östlichen Seite hinab nach Tasch-kurgan. Bei diesem Orte hat man den in tiefer Spalte fließenden Tasch-kurgan-darja, den Oberlauf des Jakka-bagh-darja auf einer primitiv construierten Brücke zu überschreiten. Über die aus rothem Sandstein bestehenden Hügel, welche das Ufer des Tasch-kurgan-darja begleiten, gelangt man endlich zur Hauptkette des Baissun-Gebirges, welche mittelst des Passes Lagari-

¹⁾ Majew, *Die Erforschung Hissars* im »Globus« XXXI. 1877. S. 9 ff.; Muschetow, *Turkestan* I. S. 540 ff.

²⁾ S. die Marschroute bei Kostenko, *Turkestan* II. S. 113—116 und Majew, *Isw.* XVII. 1881. S. 1880 ff. Die Entfernungen sind: von Jakka-bagh bis Tasch-kurgan 49 *km*, bis Bachtscha 34½ *km*, bis Ssang-gardak 14 *km*, bis Ssary-dschui 46 *km*, im ganzen 143½ *km*.

murda 3350 bis 3650 *m* überschritten wird. Von der Passhöhe hat man zwei Wege. Der kürzere führt überaus steil und gefährlich hinab zu dem Salzflüsschen Ssarym-ssak-bulak und durch das Thal Ssarym-ssaklyk zu der Bachtscha-Spalte. Dies ist eine felsige Schlucht, die durch das Wasser ausgewaschen wurde, 5 bis 10 Schritte breit und 50 bis 60 *m* lang. Der zweite Wege ist länger aber leichter. Man steigt über Terrassen hinab in ein enges Thal, kreuzt dann den Bergrücken Ssurf, ein zweites Thal und schließlich eine Reihenfolge von Hebungen und Senkungen. Bei der Bachtscha-Spalte treffen die beiden Wege zusammen. Von hier ab folgt man der engen Schlucht des Bachtscha-ssai, wie der Ssang-gardak in seinem Oberlaufe genannt wird. Der Pfad führt bald auf Gesimsen, welche über dem reißenden Bergwasser schweben, bald hart am Flusse hin, beständig von einem Ufer auf das andere wechselnd, bis Bachtscha. Von diesem Kischlak, das in einer kleinen Erweiterung der Schlucht liegt, bis zu dem bedeutenderen Ssang-gardak bleibt der Weg noch schwierig. Nun aber wird er bequemer, indem die Schlucht des Ssang-gardak gegen den Ausgang hin sich mehr und mehr verbreitert. Die ganze Schlucht von der Bachtscha-Spalte abwärts hat schöne Vegetation, aus Ahorn-, Birnbäumen, Geisblatt und anderen Gesträuchen bestehend.

Quer durch den südlichen Theil der Baissun-Gebirge führt die Route von Gusar über Derbent und Baissun nach dem Thale des Ssurchan. Kurz ehe man Derbent erreicht, zweigt von dieser Straße ein Weg ab, welcher in südlicher Richtung längs des Flusses von Schir-abad und über die Stadt dieses Namens an den Amu-darja führt.

Oberhalb Gusar ¹⁾ tritt man in die Berge ein. Der Gusar-darja durchbricht hier den unbedeutenden von NO. nach SW. streichenden Höhenzug Jartschakly in einer Engschlucht mit senkrechten 150 bis 180 *m* hohen Felswänden. Bei dem Dorfe Kuschlusch vereinigen sich der Katta- und der Kitschi-urun-darja. Der Weg führt in südöstlicher Richtung in der Schlucht des letzteren Flusses aufwärts. Allenthalben erblickt man Spuren, wornach der Spiegel des Flusses früher um 50 bis 60 *m* höher war und erst nach und nach sein Bett sich vertiefte. Die Höhenzüge, welche die Schlucht durchschneidet, bestehen aus tertiären Gesteinsarten und bilden zerrissene, vegetationslose Felskämme bis zu 200 *m* Höhe über dem Flusse. Das Dorf Tangi-choram ²⁾ wird erreicht, welches in einer 10 *km* langen und 5 *km* breiten Thalweitung gelegen ist. Die lehmig-sandigen Anschwemmungen des Flusses bilden den Culturboden, auf welchem die Felder angelegt sind. Nun verlässt der Weg das Hauptthal und folgt der Seitenschlucht Tschaschma. Die-

¹⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 540 ff.; Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 79 ff.; Majew, a. a. O. Vgl. auch die Routenangabe bei Kostenko, *Turkestan* II. S. 120 ff.; Bonvalot, *En Asie Centrale* I. S. 240 ff. Die Entfernungen betragen nach Kostenko: von Gusar bis Kuschlusch 17 *km*, bis Tangi-choram 21 *km*, bis Tschaschma-Hafisan 23½ *km*, bis Schurob 27 *km*, im ganzen 88½ *km*.

²⁾ Zwischen Kuschlusch und Tangi-choram scheint Jaworskij einen anderen Weg benützt zu haben als Muschketow. Unter Umgehung der Engschlucht des Flusses stieg man zu einem Passe an. »Auf dem Scheitelpunkte des nicht gerade hohen Bergpasses erhob sich ein scharfer Granit-Grat (sic!), ein Bergkamm im buchstäblichen Sinne. Von hier aus eröffnete sich eine recht weite Aussicht auf die umliegenden Gebiete. Im fernen Osten und Norden waren die blauen Berge mit schimmerndem ewigen Schnee gekrönt, der die Bergmassen mit breiter Decke umhüllte. Im Westen erstreckte sich einem Ocean gleich die unendliche, unabsehbare Steppe. Zu unseren Füßen aber breitete sich ein Hügelmeer aus mit felsigen Wegen, die hier weich abgerundet waren, dort wieder schroff und scharfkantig sich emporhoben.« (I. S. 81).

selbe verengert sich nach 5 bis 6 *km*, und es tritt nun eine Wegtheilung ein. Mehr südlich führt ein kürzerer Pfad über die Berge hinweg, ein anderer in südöstlicher Richtung am Flusse hin durch die Engschlucht Ak-dagan »Weißer Pass«. Dies ist eine 2 *km* lange Felsenspalte mit senkrechten Wänden, welche der Fluss quer durch das Kalkstein-Gebirge gegraben hat. Man gelangt durch sie in eine Thalweitung, die mit Gras und Bäumen bewachsen ist, und in welcher Tschaschma-Hafisan in einer Meereshöhe von 1115 *m* liegt.

Von da steigt man zum Passe Ak-rowat (1390 *m*) an ¹⁾ und erreicht damit die höchste Stelle des Weges und die Wasserscheide zwischen dem Kaschka-darja und dem Flusse von Schir-abad. Die benachbarten Gipfel überragen den Pass noch um 200, ja 300 *m*. Auf der jenseitigen Seite des Passes steigt man in eine beckenartige Thalweitung hinab und gelangt durch die Engschlucht Tasch-kalam, welche wieder einen Berg-rücken quer durchschneidet, in einen zweiten Thalkessel dieser Art. Auf dem Alluvialboden, der denselben ausfüllt, findet man vereinzelt Wachholder, Pistazien, Ahornbäume und Tamarisken.

Erst wenn man den Bergrücken Tasch-kalam hinter sich hat, erreicht man die centrale Kette des ganzen Gebirgssystems, den Baissun-tau. Dieser ist durchbrochen von dem großartigen Engpasse, welcher früher das »Eiserne Thor« genannt wurde, jetzt bei den Landeseinwohnern Bustala oder richtiger wohl Busgalla-chane »Ziegenhaus« heißt. Die Schlucht ist nirgends über 20 *m* breit, die Felsen zu beiden Seiten steigen senkrecht bis zu 150 *m* an. Im Frühlinge, wenn der Schnee schmilzt, wird sie von einem Wildbache durchströmt und ist dann vollkommen unpassierbar.

Wie man von Derbent aus deutlich wahrnehmen kann, befinden sich im Baissun-tau weiter nördlich noch andere Spaltschluchten, die sich dem Busgalla-chane vergleichen lassen. Nach Angabe der Landeseinwohner geht jedoch nur eine derselben durch das ganze Gebirge durch, und auch diese ist unzugänglich. Die übrigen Spalten sind erst im Entstehen begriffen; an ihrem oberen Ende befinden sich Wasserfälle, durch deren erodierende Kraft die Schlucht mehr und mehr nach rückwärts wächst. Der Process der Durchfurchung dauert noch in der Gegenwart fort.

Am Ausgange der Schlucht des Eisernen Thores entfaltet sich ein effectvolles Landschaftsbild. Das Thal wendet sich scharf nach Osten; vor sich erblickt man ein Gewirr von rothen Sandstein-Hügeln, und jenseits derselben erhebt sich wieder ein Bergrücken, dem Baissun-tau ähnlich, aber von geringerer Höhe. Man erreicht den Schur-ob, »Salzfluss« und nach kurzem Marsch in östlicher Richtung Derbent, ein Dorf mit etwa 500 Gehöften und 2500 Einwohnern.

Die Route nach Baissun ²⁾ hat östliche Richtung. Man hat zunächst einige aus Sandstein bestehende Querrücken zu passieren, welche vom Baissun-tau im rechten Winkel abzweigen. Getrennt sind diese Sandsteinmassen durch tief eingeschnittene Erosionsthäler. Über die erste

¹⁾ Will man von Schahari-ssäbs nach Derbent, so braucht man den Umweg über Gusar nicht zu machen. Über Tschim-kurgan, Jar-tübe, Kalta-minar und Karachowal führt ein directer Weg nach Ak-rowat, wo er in den von Gusar kommenden Weg einmündet. Die Gesamtentfernung beträgt 119 *km*. Kostenko, II. S. 116.

²⁾ Muschketow, I. S. 561 ff.; auch Kostenko II. S. 146. Die Entfernungen sind: Derbent bis Baissun 17 *km*, bis Ssary-kamysch 21 *km*, bis Mir-schadi 25½ *km*; im ganzen 63½ *km*.

Quererhebung führt ein Pass von 1400 *m* Höhe. Von dem letzten Passe eröffnet sich ein überraschender Ausblick auf die liebliche Culturoase von Baissun mit ihren Gärten und Feldern, 1100 *m* über dem Meere gelegen.

Von Baissun bis Ssary-kamysch (»Gelbes Rohr«) ist der Weg bequem. Jenseits des letzteren Ortes hat man wieder eine enge, 10 *km* lange Querschluft, Ak-kaptschagai, zu passieren, welche einen von ONO. nach WSW. streichenden Bergrücken durchschneidet. Dann erweitert sich das Thal; der Grund ist von Alluvien ausgefüllt, niedrige Sandsteinhügel begrenzen es; ohne weitere Schwierigkeiten führt der Weg hinaus in die offene Thalebene des Ssurchan-Flusses.

Ich verfolge nun endlich den Weg von der Busgalla-Schlucht zum Amu-darja ¹⁾. Man hat zunächst am Schur-ob eine Schlucht zu passieren, welche an Großartigkeit dem Eisernen Thore nichts nachgiebt, übersteigt dann zwei Bergrücken und gelangt in einer Thalenge nach Sser-ob. Das Kischlak liegt in einem schönen, mit Nussbäumen und Platanen bewachsenen Thale, das im Osten und Westen von steilen Gebirgen eingeschlossen ist. Der westliche Bergzug steigt 600 bis 900 *m* jäh an und ist an den Hängen und in den Felsenspalten nur spärlich mit Wachholder bestanden.

Bergauf und bergab, mehrere Flüsschen kreuzend, kommt man über Igertschi am Schir-abad-darja entlang nach Lailachan. Etliche Kilometer vor Schir-abad wird die Schlucht Nan-dagan (»Fladenschlucht«) passiert. Durch eine thorartige Felsenge, welche ihre Entstehung der erodierenden Kraft des Wassers verdankt, gelangt man in eine ovale, kesselförmige Thalweitung von 3 *km* Länge und 2 *km* Breite und verlässt dieselbe an ihrem Südende durch ein zweites vom Fluss durchströmtes Felsenthor. Bei hohem Wasserstande ist die Passage durch die Schlucht schwierig, zu Zeiten überhaupt unmöglich.

Schir-abad ²⁾ liegt am Ausgange der Schlucht, ein Städtchen mit engen winkligen Straßen und einer Citadelle, die auf einem isolierten, nach drei Seiten senkrecht abstürzenden Felsen von 40 *m* Höhe liegt. Im Süden der Stadt beginnt die Steppe, und durch sie führt der Weg ununterbrochen, anfangs über Lössboden, später über Sandhügel zum Amu-darja. Im Westen erheben sich die südlichen Verzweigungen ³⁾ des Baissun-tau, die bis an den Amu heranrücken; gegen Osten und Südosten fließt die Steppe, endlos und einförmig, mit dem Horizont zusammen.

¹⁾ Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 86 ff.; Kostenko, *Turkestan* II. S. 123—125. Die Entfernungen sind: von Schur-ob bis Sser-ob 26 *km*, bis Igertschi 16 *km*, bis Lailachan 13 *km*, bis Schir-abad 17 *km*, im ganzen 72½ *km*. Von Gusar bis Schir-abad 161 *km*. Von Schir-abad zum Amu etwa 35—40 *km*.

²⁾ Außer Jaworskij vgl. Bonvalot, *En Asie Centrale* I. S. 166 ff.

³⁾ Über diese Ausläufer führt ein Pfad von Schir-abad zuerst südlich, dann südwestlich über Gas-kischlak und Kempyr-bulak nach Kelif am Amu-darja. Vgl. Kostenko, II. S. 125—129. Gesamtentfernung 83 *km*.

II. Das Pamir-System und das Gebiet des Pändsch.

Nord- und Ostrand der Pamir.

Transalai-Kette. — Der Ostflügel derselben und der Pass Kisyl-art. — Pik Kaufmann. — Der Westflügel des Gebirges mit dem Passe Terss-agar. — Das Kaschgar-Gebirge. — Der Kürk-kuh. — Das Tagharma-Gebirge mit dem Mustagh-ata. — Die Route von Jangi-Hissar nach Tasch-kurgan. — Die Kandar-Kette. — Pamir Taghdum-basch.

Über der Alai-Steppe im Süden erhebt sich als Nordrand der Pamir das Transalai-Gebirge ¹⁾, welches von Fedtschenko zuerst entdeckt und mit diesem Namen belegt wurde. Es beginnt im Osten bei der Durchbruchsstelle des Markan-ssu. Hier findet die Scharung des kaschgarischen Gebirges mit der Transalai-Kette statt und von hier erstreckt sich die letztere, der Erhebungsrichtung des Tien-schan-Systems von ONO. und WSW. folgend, bis zu dem Winkel, in welchem Kisyl-ssu und Muk-ssu sich vereinigen. Hier bildet der Gurundu-tau, welcher jenseits des Kisyl-ssu zum Gebirgsknoten von Kara-muk sich hinzieht, das Verbindungsglied mit dem Alai-Gebirge. Die Gesamtlänge der Transalai-Kette beträgt ungefähr 250 km, was der Ausdehnung der Schweizerischen Nordalpen von Genfer See bis zum Bodensee entspricht.

Den Anblick, welchen die Transalai-Kette vom Issfairam-Passe des Alai-Gebirges aus bietet, schildert Fedtschenko als überaus großartig. Umfassender noch eröffnet sich die Aussicht von einer neben dem Passe befindlichen Anhöhe. Man erblickt im Süden eine lange den ganzen Horizont abschließende Gebirgskette. Die Schneebedeckung ist eine sehr bedeutende und wird nirgends durch dunkle Stellen unterbrochen. Die Breite des Schneegürtels beträgt ungefähr 1200 m, die Kammhöhe des Gebirges 5500 m; darüber erheben sich Gipfel bis zu 6000, stellenweise sogar 7000 m. Im Westen beginnt das Gebirge mit einer ganzen Gruppe von Schneespitzen; ganz im Osten, zur linken Seite des Beschauers, erhebt sich ein mächtiger, pyramidal geformter, im reinsten Weiß strahlender Gipfel, der Pik Kaufmann. Die östliche Hälfte der Transalai-Kette ist vom Issfairam-Passe aus nicht mehr sichtbar.

Gleich imposant bietet sich das Transalai-Gebirge dem Auge dar, wenn man auf der Alai-Steppe steht. Gerade der Gegensatz zwischen der weiten, nach Osten hin mit dem Horizont verschwimmenden Ebene und dem mächtig anstrebenden Gebirge, dessen relative Gipfelhöhe immer noch 3300 m beträgt, wirkt hier überraschend, ebenso wie der Farbencontrast zwischen dem Grün der Steppe und dem blendenden Weiß der Schneebedeckung.

Den Mittelpunkt der Transalai-Kette bildet der über 7000 m hohe Pik Kaufmann (72° 55' ö. L., 39° 20' n. B.). Von ihm aus hat das Gebirge nach Osten wie nach Westen gleichmäßige Ausdehnung. Der

¹⁾ Fedtschenko, *Puteschestwie w Turkestan* S. 138 ff.; ZGEB. VII. 1872. S. 182—183; Kostenko, RR. IX. 1876. S. 541 ff., 554 ff.; Muschketow, RR. XIII. 1878. S. 187—190; Oschanin, RR. XVIII. 1881. S. 441; Ssäwerzow, PRGS. II. 1880. S. 499, 501.

Ostflügel des Gebirges ist bedeutend höher als der Westflügel, welcher sich mehr und mehr verflacht. In jenem erhebt sich unmittelbar über der Schlucht des Markan-ssu eine Gruppe von Schneebergen, Maltabar genannt. Weiter westlich schließt sich daran der Muss-tagħ-tau »das Eisgebirge« mit der dreigipfeligen Bergspitze Gurumdu (nach Ssäwerzow 6200 *m*). In diesem ganzen Abschnitt der Transalai-Kette dürften die höchsten Gipfel nur wenig hinter dem Pik Kaufmann zurückstehen. Bei ungefähr 73° 40' ö. L. zweigt sich nach Norden der Querriegel Tonmurun ab, welcher die Verbindung mit der Alai-Kette und die Wasserscheide zwischen dem östlichen und dem westlichen Kisyl-ssu bildet.

Im Westen der Gurumdu-Gruppe befindet sich eine tiefe Einschartung in der Transalai-Kette, über welche der Pass Kisyl-art (»Rother Pass«) führt. Derselbe hat eine Höhe von 4440 *m*. Vom Alai aus steigt man, um zu dem Passe zu gelangen, durch die Schlucht des Kleinen Kisyl-art-Flüsschens an. Dieselbe ist breit und der Fluss in seinen unteren Theilen in mehrere Arme zerspalten; sein Bett ist mit Geröll überschüttet, dessen Dimensionen höher hinauf immer größer werden. Von der Passhöhe aus hat man einen freien Blick über die Chargoschy-Pamir. Der Weg bis zum See Kara-kul, der eine absolute Höhe von 3840 *m* hat, ist bequem, sodass er ohne besondere Mühe sogar fahrbar gemacht werden könnte.

Jenseits des Kisyl-art steigt das Gebirge wieder rasch an. Es erheben sich hier zwei hervorragende Schneegipfel, der Kisyl-agyn mit 6610 *m* und der Pik Kaufmann (über 7000 *m*), in welchem die Transalai-Kette ihre höchste Erhebung erreicht ¹⁾.

Vom Pik Kaufmann an nimmt die Höhe des Gebirges ab; doch ragen auch jetzt noch Kämme und Gipfel über die Grenze des ewigen Schnees empor, welche sich bei 4200—4300 *m* befindet. Hervorragende Piks fehlen. Gegenüber dem Issfairam-Passe wird die ganze Kette von Norden nach Süden durch ein breites Querthal, Altyn-darra »Goldschlucht« genannt, durchschnitten. Der Anstieg von der Alai-Steppe längs des Tus-ssu (»Salzfluss«), eines Tributärs des Kisyl-ssu ist ganz bequem. Der Thalgrund ist breit; der lehmige Boden gestattet Getreidebau, auch wächst vorzügliches Gras. Der Fluss selbst ist untief und kann zu jeder Zeit des Jahres überschritten werden; sein Wasser hat keine rothe Farbe, wie das des Kisyl-ssu. In den die Schlucht umgebenden Gebirgen erreichen nur mehr vereinzelte Gipfel die Region des ewigen Schnees. Allmählich steigt man zu der Höhe des Terss-agar-Passes an (? 3700 *m*) ²⁾. Auf der Passhöhe kommt aus den Bergen der Ostseite des Thales ein Bach hervor, welcher auf der Wasserscheide sich spaltet und einen Arm, den Tus-ssu oder nördlichen Terss-agar nach Norden, den anderen nach Süden entsendet. Auch das Thal des südlichen Terss-agar ist anfangs 5 *km* breit und hat eine mäßige Neigung, bis es plötzlich steil in die weit tiefer eingeschnittene Schlucht des Muk-ssu abstürzt..

¹⁾ Der Berg wurde von Fedtschenko so genannt zu Ehren des damaligen um die wissenschaftliche Erforschung Turkestans hochverdienten Generalgouverneurs von Kaufmann. Die Höhe des Berges wird von ihm und von Muschketow auf 7600 *m* geschätzt, von Ssäwerzow auf 6950 *m*. Ich bin mit meiner Angabe derjenigen der Pamir-Karte von 1886 (23000') gefolgt.

²⁾ Diese Höhenangabe beruht auf den Berechnungen von Iwanow and Putjata und ist auf der Pamir-Karte von 1886 eingetragen. Nach Kostenko beträgt die Höhe des Terss-agar nur 2920 *m*, nach Oschanin sicher nicht über 3050 *m*. Die Zahl 3700 scheint mir allerdings zu hoch gegriffen zu sein.

Westlich von der Altyn-Schlucht nimmt die Transalai-Kette an Höhe beträchtlich ab. Der ewige Schnee verschwindet von Gipfeln und Kämmen. Im Norden wird sie hier von der immer mehr sich verengenden Alai-Steppe, im Süden von der Schlucht des Muk-ssu begrenzt. Ihre Breite beträgt ungefähr 35 km.

Wir wenden uns nun zunächst zur Durchbruchsstelle des Markan-ssu, um nun auch den Verlauf des östlichen Randgebirges der Pamir zu verfolgen. Es ist dies das Kaschgar-Gebirge¹⁾, welches die nördliche Aufbiegung des Westendes der Küen-lün-Kette bildet.

Den Ostabhang des Gebirges nach den Ebenen von Kaschgar und Jarkand erblickten zuerst Hayward und Shaw. Nach der Schilderung des letzteren²⁾ erscheint es, von hier aus gesehen, als eine zusammenhängende, imposante Kette, welche den ganzen Horizont abschließt, schimmernd im Glanze einer breiten, nirgends unterbrochenen Hülle von ewigem Schnee. Trotz dieser Beschreibung fasste die Annahme von der Existenz eines östlichen Randgebirges der Pamir nur langsam Boden. Fedtschenko bestritt sie aus theoretischen Gründen. Was jene englischen Reisenden von den Niederungen Inner-Turkestans aus erblickten, waren nach ihm nur die Ostenden der äquatorialen Ketten, welche das Pamir-Hochland bilden; bei der alles Detail verhüllenden Schneedecke mussten dieselben dem Beschauer aus der Ferne als ein zusammengehöriges Gebirge erscheinen. Kostenko glaubte, als er vom Usbel aus im Südosten eine lange Reihe schneebedeckter Gipfel erblickte, die Streitfrage endgiltig gelöst; er griff sogar die alte Humboldt'sche Vorstellung von dem die tibetanische Erhebung mit dem Tien-schan verbindenden Meridiangebirge wieder auf, die er nunmehr bestätigt fand. Gleichwohl bestritten Muschketow sowohl als Ssäwerzow wieder die Existenz der Kisyl-art-Kette im Sinne eines zusammenhängenden, den Ostrand der Pamir bildenden Randgebirges.

Nach den Forschungen Stoliczka's, durch welche die geologische Identität des Gebirges im Osten der Ssary-kol-Ebene mit dem Küen-lün erwiesen wurde, und nach denen Iwanow's und Putjata's, wie wir sie in die Pamirkarte eingetragen finden, dürfte nunmehr doch kein Zweifel mehr bestehen. Den Ostrand der Pamir bildet in der That ein hohes von SO. nach NW. sich erstreckendes Gebirge, das wenigstens größtentheils in die Region des ewigen Schnees sich erhebt und stellenweise eine Höhe erreicht, wie wir sie nirgends sonst auf der Pamir finden.

An zwei Stellen wird das Kaschgarische Gebirge, das trotz seiner Höhe keine Wasserscheide bildet, so wenig wie der Südrand des Tien-schan oder der Küen-lün, von Flüssen durchbrochen; vom Ges-Flusse unterhalb der Vereinigung seiner Quellflüsse, des nördlichen und des südlichen Ges, bei 75° 15' ö. L. und 38° 50' n. B., und vom Flusse von Ssary-kol, dem Jarkand-darja, bei 75° 20' ö. L. und 37° 55' n. B. Dadurch zerlegt sich das Gebirge von selbst in drei Abschnitte. Der nördliche reicht von der Schlucht des Markan-ssu bis zu der des

¹⁾ Früher wurde das Gebirge als Kisyl-art-Kette bezeichnet. Dieser Name erscheint unpassend, da Kisyl-art »Rother Pass« bedeutet. Übrigens gibt es offenbar nicht einmal einen Pass dieses Namens im östlichen Randgebirge der Pamir; auch könnte leicht eine Verwechslung mit dem Kisyl-art der Transalai-Kette entstehen. Ich ziehe daher den Namen »Kaschgar-Gebirge« vor, welcher von Iwanow herrührt. Allerdings ist die Bezeichnung Kaschgar-tau schon für einen Theil des Südrandes des Tien-schan in Verwendung.

²⁾ Shaw, *Reise nach Kaschgar* S. 313.

Ges; er hat eine Länge von etwa 120 km und führt den besonderen Namen Kürk-kuh »die vierzig Berge«. Der zweite Abschnitt endlich ist das Tagharma-Gebirge zwischen der Durchbruchsstelle des Ges und des Jarkand-darja. Im Süden des letzteren beginnt das Kandar-Gebirge, das, weiterhin nach Südosten schwenkend, in den Küen-lün übergeht¹⁾.

Das Gebirge Kürk-kuh hängt an seinem Nordwestende nicht nur mit der Transalai-Kette, sondern durch Seitenzweige auch mit den Erhebungen im Osten des Großen Kara-kul zusammen. In diesem Querriegel befindet sich der Pass Kusch-bel, welcher 4150 m hoch aus dem Thale des in den Markan-ssu mündenden Kara-art an die Quellen des Muschi-Flusses (nördlichen Ges) hinüberführt. Der Name Kürk-kuh ist bezeichnend. Man zählt vom Muschi-Thale aus in der That im ganzen vierzig Gipfel. Von dieser Seite aus gesehen, erscheint das Gebirge als eine scharf gezeichnete zackige Linie mit hohen Piks und tiefen Einsattelungen. Die ganze Kette ist mit einer gleichmäßigen Schicht ewigen Schnees verhüllt. In den Schluchten lagern Gletscher, welche sich fast bis zur Thalsohle herabziehen und mächtige Moränen aufgehäuft haben. Keiner der Gletscher entsendet einen Bach²⁾, als ob das Eis derselben niemals ins Schmelzen käme. Hervorragende Piks unter den vierzig Bergen sind ungefähr in der Mitte des ganzen Gebirgszuges der Bulunssunyn-tau und der Ulug-art, welch letzteren Hayward von Kaschgar aus erblickte; in seiner Nähe führt ein Passweg (Ulug-art bedeutet den »großen, hohen Pass«) über den Schneekamm des Kürk-kuh. In unmittelbarer Nähe der Ges-Schlucht endlich erhebt sich der Schneegipfel Tschak-karagul.

Im Tagharma-Gebirge erreicht der Ostrand der Pamir seine größte Höhe, und zwar scheint dieselbe bedingt zu werden durch die Kreuzung zweier Erhebungssysteme, des äquatorialen und des diagonalen von SO. nach NW. Hier befindet sich (75° 15' ö. L., 38° 20' n. B.) der Mustagh-ata, »Vater der Eisberge«, der höchste Gipfel des ganzen Pamir-Systems, welchem auch der gewaltige Chan-tengri, die höchste Bergkuppe des Tien-schan, noch nachzustehen scheint.

Der Mustagh-ata ist ein kurzer, von Ost nach West streichender Bergstock. An seinem westlichen Ende ist er am höchsten, und hier bildet er zugleich den nördlichen Abschluss einer langen Reihe von Schneebergen, welche von SO. nach NW. streichen. Er erhebt sich nicht weniger als 3960 m über dem Spiegel des nur etwa 15 km entfernten Kleinen Kara-kul und hat eine Meereshöhe von 7860 m, kommt also den Gipfeln zweiten Ranges im Sikkim-Himalaja gleich. Drei Gipfel, kegel- oder kuppelartig gestaltet und mit ewigem Schnee verhüllt, steigen aus den Eismassen an, welche das ganze Massiv umlagern. Nach allen Seiten senken sich Gletscher herab, deren unteres Ende sich gegenwärtig bei 4100 bis 4200 m Seehöhe befindet. Gewaltige Moränen am Fuße des Gebirgsstockes beweisen, dass ihre Ausdehnung früher weit bedeutender war³⁾.

¹⁾ Die nördlichen Theile des Kaschgarischen Gebirges wurden von Iwanow und Putjata erforscht (*Isw.* XX. 1884. S. 218, 220–221, 253–254); über die südlichen sind namentlich die Mittheilungen der Mitglieder der Forsyth'schen Mission zu vergleichen.

²⁾ So sagt Iwanow; doch ist die Sache nicht recht plausibel. Wahrscheinlich sickert das abfließende Wasser durch die Geröllmassen der Moränen.

³⁾ Den Anblick des Mustagh-ata vom Süden (Tasch-kurgan in Ssary-kol) aus schildert Gordon (*Roof of the World* S. 119): »Das Wetter war hell und klar, während unseres Aufenthaltes in dem Ssary-kol-Thale, und wir hatten von unserem Lager

Zwischen dem Durchbruch des Ges und dem Mustagh-ata streicht in diagonalen Richtung längs des südlichen Ges eine Gruppe von Schneebergen, die an Massigkeit und Großartigkeit dem Mustagh nur wenig nachgiebt. Wie bei diesem, so sind auch dort Schluchten und Abhänge vergletschert und am Fuße gewaltige Moränenmassen aufgehäuft. Seine Piks, unter welchen der Tscharkum, welcher sich gerade östlich über dem Kleinen Kara-kul erhebt, der hervorragendste zu sein scheint, stehen nur etwa 500 *m* hinter denen des Mustagh zurück. Diese Tscharkum-Kette bildet die unmittelbare Fortsetzung des Kürk-kuh, während das Bergmassiv des Mus-tagh vermöge seiner äquatorial gerichteten Axe etwas nach Westen vorspringt und mit seinen westlichen Ausläufern die Wasserscheide zwischen dem südlichen Ges und dem Tagharma-Flusse bildet.

Vom Mus-tagh nach Südosten nimmt das Gebirge rasch an Höhe ab und sinkt bald unter die Linie des ewigen Schnees. Nach ungefähr 50 bis 60 *km* wird es von dem Flusse von Tasch-kurgan durchbrochen. Die Schlucht, welche dieser Fluss durchfließt, bildet einen natürlichen Zugang zur Pamir von Osten her. Wir kennen den Weg durch die Beschreibung des Mirsa und der Mitglieder der Forsyth'schen Expedition ¹⁾.

Von Kaschgar über Jangi-Hissar kommend, folgt man dem Thale des Kin-kol-Flusses, welcher aus dem Gebirge in nordöstlicher Richtung abfließt, bergan zum Kaskasu-Passe. Das Kinkol-Thal ist stellenweise von senkrechten Felswänden eingeschlossen; stellenweise erweitert es sich zu kleinen grasbewachsenen Ebenen, wo die Kirghisen campieren, indem sie mit zunehmender Sommerwärme immer höher gegen das Gebirge sich zurückziehen. Auf dem Kaskasu (3940 *m*) fanden die englischen Reisenden noch Ende März tiefen Schnee. Die Aussicht war beschränkt. Von hier stiegen sie in das Thal des oberen Tscharling hinab, welcher in östlicher Richtung dem Jarkand-darja zuströmt. Am folgenden Tage führte der Weg über den Torat-Pass (4000 *m*); der Anstieg war sehr steil, er betrug 1000 *m*, der Abstieg nach Süden 1300 *m*. Auch der Torat-Pass war verschneit. Bei der Rückreise im Mai bot sich von ihm aus bei klarem Wetter eine schöne Aussicht auf die im Norden und Nordwesten sich aufthürmenden Gebirge; schon in der Nähe erblickte man Gipfel von 5000 bis 5500 *m* Höhe. Beide Gebirgsrücken, welche man mittelst des Kaskasu und des Torat überschreitet, sind Ausläufer des Kaschgar-Gebirges.

Vom Torat aus steigt man über den Tschitschiklyk-Pass (4415 *m* ²⁾) in das Thal eines Flüsschens hinab, dessen Lauf man bis zu seiner Vereinigung mit dem Tasch-kurgan-Flusse verfolgt. Weiterhin führt der Pfad an diesem aufwärts durch eine 16 *km* lange vielgewundene Engschlucht, deren senkrechte Wände bis zu einer Höhe von 600 *m* ansteigen, bis er in die Hochebene Ssary-kol ausläuft. Die Gesamtentfernung vom Eintritt ins Gebirge bis nach Ssary-kol wird vom Mirsa, welcher die Route in umgekehrter Richtung zurücklegte, auf 157 *km* berechnet.

aus eine prachtvolle Aussicht auf den majestätischen Tagharma-Pik (hier unter dem Namen Musstagh »Eisberg« bekannt), etwa 40 Meil. gegen Norden gelegen und nach Kap. Trotter's Schätzung bis zur Höhe von 25.500 Fuß ansteigend. Er erschien als eine Masse von lauter Schnee und Eis und schimmerte von zahlreichen Gletschern.«.

¹⁾ Den Bericht der »Mirsa« s. JRGS. XLI. 1871. S. 163—167; Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 198—200; Gordon, *Roof of the World* S. 106—109.

²⁾ *Tschitschik* heißt im Kirghisischen »die Blatter«. Der Name bedeutet also »Blatternpass«. Man vergleiche den Namen Tschitschik-jailau, welcher ein kirghisisches Sommerlager am Issfara oberhalb Woruch bezeichnet.

Südlich von der Schlucht des Tasch-kurgan-Flusses wird das Kaschgarische Gebirge, von den Landesbewohnern nunmehr die Kandar-Kette genannt, wieder höher und nimmt einen wilden und felsigen Charakter an. Es erstreckt sich in südlicher Richtung und wendet sich allmählich nach Südosten, um im Küen-lün seine Fortsetzung zu finden.

Leider sind die Gebiete im Süden von Ssary-kol noch nicht bekannt, und doch würde durch eine Erforschung derselben der Zusammenhang zwischen der tibetischen und der pamirischen Bodenerhebung definitiv aufgeklärt. Vorläufig bleiben noch einige Probleme. Die Taghdumbasch-Pamir¹⁾ soll eine Fortsetzung der Ebene Ssary-kol sein und zwar in westlicher Richtung. Wie ist das aber möglich, wenn die Nesa-tasch-Kette, welche Ssary-kol im Westen begrenzt, nur die Fortsetzung des Kara-korum-Gebirges ist und somit, parallel mit der Kandar-Kette, nach Südosten biegt? Oder ist vielleicht anzunehmen, dass in der Kalkzone des Kara-korum-Nesa-tasch im oberen Ssary-kol eine Lücke sich befindet, sodass die Pamir-Ebene allmählich gegen die Kundschut-Gebirge, d. h. gegen den Mustagh ansteigt? Hiefür würde der Umstand sprechen, dass der Tasch-kurgan-Fluss auf der Kundschut-Kette entspringt, und dass ein Weg von Ssary-kol durch die Taghdumbasch-Pamir und über die Kundschut-Kette nach Hunsa und Nagar führt. Auf diesem Wege scheint nach den Erkundigungen, welche Gordon einzog, zwischen Ssary-kol und dem Mustagh weder eine Gebirgskette überschritten noch eine Engschlucht passiert werden zu müssen. Schwierig bleibt ferner noch die Art der Verbindung zwischen Nesa-tasch und Hindukusch-Mustagh. Dass eine solche existiert, ist zweifellos, da die Ak-tasch-Ebene und die Kleine Pamir in ihrer ganzen Ausdehnung im Süden von einer zusammenhängenden Gebirgskette begrenzt werden. Endlich bliebe noch festzustellen, ob die Ssary-kol-Ebene in südöstlicher Richtung, d. h. entsprechend dem Zuge der Gebirge eine unmittelbare Fortsetzung findet, oder ob hier durch Quererhebungen die Hochebene abgeschlossen wird.

Eine Forschungsreise auf der Route Ssary-kol, Taghdumbasch, Hunsa würde alle diese Probleme ihrer Lösung entgegenführen.

Die Steppen-Pamir mit den Quellen des Tarym und Pändsch.

Die Wasserscheide zwischen Tarym und Pändsch. — Nomenclatur der einzelnen Bergzüge. — Bezirk Ssary-kol. — Tasch-kurgan. — Tagharma-Steppe. — Das Thal des südlichen und des nördlichen Ges; der Kleine Kara-kul. — Das Ssary-kol-Gebirge und seine Pässe. — Die Chargoschy-Pamir; der Große Kara-kul ein abflussloses Becken; seine frühere Ausdehnung. — Die Räng-kul-Pamir. — Die Kleine Pamir und die Wasserscheide zwischen Wachan-darja und Ak-ssu. — Wachan-Gebirge und Pass Urta-bel. — Die Ak-tasch-Ebene. — Lauf des Ak-ssu bis zu seinem Eintritt in die Engschlucht. — Große Pamir und Wasserscheide zwischen Pamir-darja und Istyk. — Lauf des Istyk. — Das Pamir-Gebirge und seine Übergänge. — Die Alitschur-Pamir mit dem Jaschyl-kul. — Pässe in den angrenzenden Gebirgen. —

Entstehung des Seephänomens auf der Pamir.

Wie schon erwähnt wurde, bildet das Randgebirge der Pamir trotz seiner bedeutenden Erhebung keine Wasserscheide. Dieselbe liegt vielmehr in der östlichen oder Steppen-Pamir auf durchaus secundären Bergzügen. Nach der einen Seite fließen die Gewässer zum Tarym-Becken ab, nach der anderen zum Amu-darja. Zwischen beide Flussgebiete schiebt sich im nordöstlichen Theile der Pamir das abflusslose Seebecken des Räng-kul, sowie das Becken des Kara-kul ein.

¹⁾ Vgl. dazu namentlich Gordon, *Roof of the World* S. 115 ff.

Wir haben nun zunächst die Linie der Wasserscheide von Süd nach Nord zu verfolgen. Dieselbe läuft zunächst über die Erhebung, in welcher der Nesa-tasch-Pass sich befindet. Im Osten derselben liegt die Ebene des Tasch-kurgan-Flusses, im Westen das Thal des Ak-ssu, jene zum Gebiet des Jarkand-darja, dieses zu dem des Pändsch gehörig. Diese Erhebung setzt sich als wasserscheidender Rücken, im allgemeinen nördlicher Richtung folgend, bis zum Passe Aramaty ($74^{\circ} 40'$ ö. L., $38^{\circ} 40'$ n. B.) fort. Sie begleitet bis in die Gegend des Passes Kulma ($38^{\circ} 10'$ n. B.) das rechte Ufer des Ak-ssu und bildet weiterhin die östliche Wasserscheide des Räng-kul-Beckens. Auf der Ostseite fließen die Bäche theils zum Tagharma-Fluss, theils zum südlichen Ges ab. Der Querriegel des Ulug-rowat, welcher von dem wasserscheidenden Rücken aus etwa auf $38^{\circ} 18'$ n. B. zum Mus-tagħ-ata hinüberstreicht, trennt das Gebiet dieser beiden Flüsse. Der Tagharma fließt südwärts und vereinigt sich mit dem Flusse von Ssary-kol unterhalb Tasch-kurgan, der Ges hat nördliche Laufrichtung.

Vom Aramaty-Passe wendet sich die Wasserscheide nach Westen und folgt dem Räng-kul-Gebirge, das sich im Norden des gleichnamigen Sees erhebt. Beim Usbel-Passe biegt sie wieder nach Norden und geht nun auf die Schneekette über, welche das Kara-kul-Becken im Osten begrenzt und die ich nach einem in ihr befindlichen Passe als Kara-art-Gebirge bezeichnen möchte. Nach Osten entsendet dieses Gebirge den Kara-art-Fluss zum Markan-ssu, nach Westen mehrere Bäche zum Kara-kul. Nun hat die Wasserscheide wieder westliche Richtung und führt über eine ganz unwesentliche Erhebung zwischen dem Nordufer des Kara-kul und den Quellflüssen des Markan-ssu zum Transalai-Gebirge in der Nähe des Pik Kaufmann.

Schon aus dieser Beschreibung der Wasserscheide sehen wir, dass die Steppen-Pamir von einem verwickelten System von Erhebungen durchzogen wird. Zwei Erhebungsrichtungen sind offenbar vorherrschend, die süd-nördliche mit einer Neigung nach Westen und die ost-westliche. Beide durchkreuzen einander vielfach, namentlich im Gebiete der Wasserscheide, während westlich von dieser die Erhebungen von meridionaler Richtung verschwinden und die äquatorialen überwiegen. Ich will versuchen, einen orientierenden Überblick über die verschiedenen Bergzüge der Steppen-Pamir zu geben, ehe ich an die Schilderung im einzelnen gehe.

Ich beginne mit dem Höhenrücken, welcher vom Nesa-tasch-Passe aus bis zum Aramaty-Passe die Wasserscheide bildet. Für diese Erhebung möchte ich den Namen Ssary-kol-Gebirge¹⁾ vorschlagen. Ssary-kol bedeutet dann im weiteren Sinne, wie die Bezeichnung speciell von den russischen Reisenden angewendet wird, nicht bloß das Thal des Tasch-kurgan-Flusses, sondern auch das des Tagharma und das der beiden Ges. Bei dem Aramaty-Passe hat dieses Ssary-kol-Gebirge noch nicht sein nördliches Ende erreicht. Es setzt sich vielmehr, allerdings keine Wasserscheide mehr bildend, nach Nordwesten fort. Nach etwa 35 km wird es von dem Räng-Flusse, einem Tributär des nördlichen Ges, durchbrochen, beginnt über dem linken Ufer dieses Flusses von neuem und ist in der Gegend, wo Kara-art-Fluss und Markan-ssu sich vereinigen

¹⁾ Die Bezeichnung als Nesa-tasch-Rücken dürfte nur für den südlichen Theil des Gebirges passen, wo es den Tasch-kurgan-Fluss begleitet. Für die gesamte Erhebung, welche die ganze Breite der Pamir durchzieht, erscheint er aus dem Grunde unpassend, weil der Nesa-tasch-Pass gerade am südlichsten Ende sich befindet.

und letzterer durch den Ostrand der Pamir bricht, mit dem Nordende des Kürk-kuh verwachsen. Somit nimmt das Ssary-kol-Gebirge theil an der Scharung des Kaschgarischen Gebirges und der Transalai-Kette.

Von dem Ssary-kol-Rücken gehen nach Osten einige unbedeutende Seitenzweige aus. Ein solcher ist die niedrige Erhebung, welche das Thal von Tasch-kurgan von der Tagharma-Steppe trennt. Der Pass Tschasch überschreitet diesen Querriegel, den der Tagharma-Fluss durchbricht. Ein anderer Seitenzug mit dem Passe Ulug-rowat bildet eine Verbindung zwischen dem Ssary-kol-Gebirge und dem Mustagh-ata, der ja, wie wir wissen, selber eine äquatoriale Erhebungsaxe hat. Ein dritter Ausläufer springt gegen den Kleinen Kara-kul vor, ein vierter, der größere Länge hat, geht vom Aramaty-Passe aus und nähert sich der Vereinigungsstelle des nördlichen und des südlichen Ges. Wir werden später sehen, dass diese Seitenzweige die Fortsetzungen von äquatorialen Ketten der inneren Pamir bilden, in deren verlängert gedachter Erhebungsaxe sie liegen.

Auch nach Westen entsendet das Ssary-kol-Gebirge äquatoriale Bergrücken, und zwar nehmen dieselben von Süd nach Nord an Bedeutung, Ausdehnung und Höhe zu. Der Querzug im Süden des Kosch-aghyl-Thales, über welchen zwei Pässe Kusch-bel führen, ist noch von untergeordnetem Range. Weit bedeutender ist schon das Gebirge, das nördlich vom Kulma-Passe abzweigt. Es begrenzt das Räng-kul-Becken im Süden, und ich bezeichne es daher als das südliche Räng-kul-Gebirge. Die nördliche Räng-kul-Kette zweigt, wie erwähnt, in der Nähe des Aramaty-Passes ab. Beim Us-bel-Passe steht sie mit einer anderen äquatorialen Kette in Verbindung, welche beim Gorumdy-Berge beginnt und ungefähr auf dem 39. Breitengrade nach WSW. streicht, mit dem Südende des Kara-art-Gebirges sich verbindet und weiterhin das Kara-kul-Becken im Süden begrenzt. Für diese Kette möchte ich den Namen Karasak-Gebirge vorschlagen.

Wenden wir uns nun nach Westen, so haben wir da eine ganze Reihe von äquatorialen Parallel-Ketten. Das Wachan-Gebirge erhebt sich zwischen der Kleinen und der Großen Pamir, das Pamir-Gebirge im Norden der letzteren. Das Alitschur-Gebirge liegt zwischen der Alitschur-Pamir und dem Murghab oder Wartang, das Murghab-Gebirge auf dem rechten Ufer dieses Flusses. Die beiden erstgenannten Gebirge gehen an ihrem Ostende, indem sie sich fächerförmig ausbreiten, in einander über und bilden ein viel verzweigtes Hügelland. Das Alitschur-Gebirge findet seine Ostfortsetzung in dem Seitenzweig des Ssary-kol-Rückens, der das Kosch-aghyl-Thal begrenzt und in dem Querriegel des Tschasch-Passes. Ebenso sind das nördliche und das südliche Räng-kul-Gebirge sowie die Ostabzweigungen des Ssary-kol-Gebirges gegen den Mustagh-ata und gegen die Vereinigungsstelle der beiden Ges hin nur die Fortsetzung der Ketten des Murghab-Gebirges. Die westliche Fortsetzung des Karasak-Gebirges endlich erkenne ich in dem Querzug, in welchem der Pass Tachta-korum ($72^{\circ} 48'$ ö. L., $38^{\circ} 47'$ n. B.) sich befindet und welcher sich mit dem Gebirgsknoten des Ssel-tau verbindet.

Es bleiben nun noch die Gebirge, welche das Becken des Großen Kara-kul begrenzen. Im Osten ist dies das Kara-art-Gebirge, welches, wie mir scheint, beim Gurumdu-Berge von der Transalai-Kette abzweigt und bis zum Karasak-Gebirge sich erstreckt. Ebenso zweigt auch beim Pik Kaufmann, der überhaupt ein Knotenpunkt der nordpamirischen Erhebungen zu sein scheint, eine Schneekette nach Süden ab, die ich

nach einem in ihr befindlichen Pass das Sulumart-Gebirge nenne. Das Gebirge erstreckt sich ungefähr längs des 73. Grades, verwächst mit dem Ostende der Tachta-korum-Kette und folgt dann dem linken Ufer des Kudara-darja bis gegen den Wartang. Nach Osten und Westen gehen Seitenzweige vom Sulumart-Gebirge aus, und die Kette, welche unmittelbar über dem westlichen Ufer des Kara-kul ansteigt, scheint eine vorgelagerte Parallelerhebung zu sein.

Der District *Ssary-kol*, welcher sich zwischen dem östlichen Randgebirge der Pamir und dem Ssary-kol-Rücken ausdehnt, zerfällt in drei Hauptabschnitte: in das Thal des Flusses von Tasch-kurgan oder Ssary-kol im engeren Sinn, in die Tagharma-Ebene und in das Gebiet des Ges-Flusses.

Das Thal des Tasch-kurgan-Flusses ¹⁾ erstreckt sich von Süden nach Norden und hat eine ebene Sohle von 6 bis 6½ *km* Breite. Tasch-kurgan »die Steinburg« liegt noch 3170 *m* über der See. Die Ssary-koli treiben etwas Landbau, und zwar werden vorzüglich bartlose Gerste, Bohnen, Erbsen, Karotten und Rüben cultiviert. Haustiere sind Kamele, Jaks, Ponys, Rinder, Schafe und Ziegen. Auch vereinzelte Bäume finden sich, nämlich Pappeln und Weiden. Das Thal trägt somit keinen rein pamirischen Typus sondern bildet einen Übergang von der Hochsteppe zur Culturlandschaft.

Überschreitet man im Norden der Vereinigungsstelle des Tasch-kurgan- und des Tagharma-Flusses mittelst des Tschasch-Passes einen niedrigen Querriegel, welcher sich nur etwa 400 *m* über der Umgebung erhebt, so erreicht man die Tagharma-Steppe ²⁾. Dieselbe ist ein Thal, durchflossen von einem Flusse in südöstlicher Richtung, in der Mitte 3230 *m* über der See gelegen, etwa 45 *km* lang und an der breitesten Stelle auf dem 38. Grad n. B. 20 *km* breit. Anbau gibt es nicht; dagegen wächst vorzügliches Gras, und die Tagharma-Ebene wird daher von den Kirghisen gerne als Sommerweide benützt. Gegen Nordwesten wird das Thal enger und bergiger, und von den Quellen des Tagharma-Flusses steigt man zu dem Querriegel des Ulug-rowat an, welcher sein Gebiet von dem des südlichen Ges-Flusses scheidet. Seine Höhe beträgt 4165 *m*.

Der südliche Ges ³⁾ entsteht aus mehreren Quellbächen, welche theils auf dem Ssary-kol-Gebirge, theils an der Erhebung des Ulug-rowat, theils am Mustagh-ata entspringen. Bis zum Kleinen Kara-kul durchfließt er in nordöstlicher Richtung ein mit Gras bewachsenes, freundliches Thälchen. Der See war früher größer; gegenwärtig füllt das Wasser nur mehr den nördlichen Theil seines Beckens. Niedrige, aus Schiefer bestehende Hügel bilden seine unmittelbare Umgebung; dahinter aber erhebt sich im Osten eine ganze Mauer gewaltiger Schneeberge, und im Südosten erblickt man den gigantischen Mustagh-ata. Der Spiegel des kleinen Kara-kul liegt 3900 *m* über dem Meere.

Aus dem See austretend fließt der südliche Ges noch etwa 30 *km* weit in nördlicher Richtung. Dann vereinigt er sich mit dem von Nordwest kommenden nördlichen Ges, und der Fluss bricht nun in

¹⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 200—201; Gordon, *Roof of the World* S. 109 ff. Über den Namen vgl. S. 26, Note 1. Der ältere Name für Tasch-kurgan ist *Varshidi*, offenbar ein iranisches Wort, das vielleicht als »Burgsiedelung« zu erklären ist.

²⁾ Trotter, a. a. O. S. 200—201; Gordon, a. a. O. S. 117—118. Für die Tagharma-Steppe ist auch der Name Kisyl-art-Ebene in Gebrauch, für den Tagharma-Fluss der Name Kara-ssu.

³⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 220—221.

äußerst wilder Engschlucht nordöstlich durch das Kaschgarische Randgebirge. Er verliert sich in der Niederung, ohne den Kaschgar-darja zu erreichen.

Unter dem Namen Tschalkaty entspringt der nördliche Ges ¹⁾ an dem Südfuße des 4145 m hohen Passes Kusch-bel, über welchen man an den Kara-art-Fluss gelangt. Seine Quellen liegen also in dem Winkel, wo die Nordenden des Ssary-kol-Gebirges und des Kaschgarischen Gebirges convergieren. Sein oberes Thal heißt Kijak-baschi ²⁾. Es hat echt pamirischen Typus und ist breit und eben. Im Westen ist es von niedrigen Hügeln begrenzt, im Osten von der Schneekette Kürk-kuk. Kommt man vom Kusch-bel herab, so führt der Weg zuerst über eine ganz dürre Steppe; dieselbe ist in den mittleren Theilen mit äußerst feinem Schlamm bedeckt, höher oben folgt Sand mit kleinem Geröll, dann Moränenschutt. Erst im Thal Kijak-baschi trifft man auf Wasser. Die Quellen brechen unmittelbar aus dem Boden und bilden einen Sumpf, aus welchem dann der Fluss hervorkommt. Folgt man diesem 27 km in südöstlicher Richtung, so erreicht man den Bezirk Muschi, einen beliebten Weideplatz der Kirghisen, welche hier auf weiter salzgesättigter Ebene nomadisieren. Später tritt der Fluss in eine Engschlucht ein, welche die Südgrenze des Ges-Thales von pamirischen Charakter bezeichnet. Die Schlucht wird gebildet durch das Vorspringen eines östlichen Ausläufers des Ssary-kol-Gebirges gegen den Kürk-kuk. Nach seinem Austritt aus der Schlucht trifft der nördliche Ges mit dem südlichen zusammen.

Von der rechten Seite nimmt der nördliche Ges im Bezirke Muschi den Räng-Fluss auf. Dieser entsteht aus den Quellbächen Kara-sak, Kisyl-dschik und Oi-balgyn. Ihre Thäler, welche einen ähnlichen Charakter tragen wie das Thal des Ges, sind im Norden von der Kara-sak-Kette, im Süden vom nördlichen Räng-kul-Gebirge eingeschlossen ³⁾.

Im Westen nun werden die Hochsteppen aller dieser nach dem östlichen Turkestan abfließenden Gewässer begrenzt durch das Ssary-kol-Gebirge. Dasselbe streicht im allgemeinen von OSO. nach WNW., parallel zur Kaschgarischen Kette. Wie das Gebiet der Steppenpamir überhaupt charakterisiert ist durch die große Anzahl von relativ niedrigen und bequemen Übergängen, welche nach allen Richtungen den Verkehr vermitteln, so ist auch das Ssary-kol-Gebirge im besonderen reich an Pässen.

Der südlichste Pass ist der Nesa-tasch oder Naisa-tasch. Er ist schon mehrfach benutzt und beschrieben worden, weil er auf der Hauptroute von Jarkand und Kaschgar nach Wachan und Badachschan liegt; so von Fais Bachsch, von den Mitgliedern der Forsyth'schen Expedition und von Putjata ⁴⁾. Von Tasch-kurgan aus steigt man in südwestlicher Richtung durch eine felsige Schlucht empor. Die Schlucht erweitert sich später zu einem breiten Thalkessel, der rings von steilen und hohen Felsen umgeben ist. Von hier gelangt man zu dem 4540 m hohen Pässe, welcher nach Gordon's Worten »über eine hohe, ungefähr

¹⁾ Iwanow, a. a. O. S. 218—219.

²⁾ Der Name bedeutet »Binsenhochthal«. *Qiyak* ist Bezeichnung einer Binsenart und *baschi* »Haupt« wird öfters im Kirghisischen von Quellthälern gebraucht. Shaw, *Vocabulary* S. 224, 160, 44.

³⁾ Kurz vor seiner Mündung in den Ges nimmt der Räng-Fluss den aus SW. von dem Aramaty-Passe kommenden gleichnamigen Fluss auf.

⁴⁾ JRGS. XLII. 1872. S. 465—466; ebenda XLVIII. 1878 S. 202—203; Gordon, *Roof of the World* S. 123—125. Der Mirsa muss ebenfalls auf seiner Route den Nesa-tasch überstiegen haben; in seinem Reiseberichte wird derselbe jedoch nicht erwähnt.

in nordwestlicher Richtung ziehende Gebirgskette führt. Er gewährt einen Ausblick auf das Thal des Ak-ssu und auf die Ostenden der Äquatorialketten, welche Kleine, Große und Alitschur-Pamir von einander trennen. Nach zwei Tagemärschen von Tasch-kurgan erreichte die englische Expedition das Ak-tasch-Thal, wobei das Nachtlager am Ostfuße des Passes aufgeschlagen wurde.

Etwa 10 *km* nördlich vom Nesa-tasch führt der Aun-keldyk-Pass über das Ssary-kol-Gebirge; nach weiteren 8 *km* der Tschaschman-Pass. 25 *km* nordwärts, auf dem 38. Breitengrad, befindet sich der Berdysch-Pass, wo die Gebirgskette zu größerer Höhe anzusteigen und die Linie des ewigen Schnees zu überschreiten scheint. Hier befinden sich die Pässe Tus-aktschi und Kulma. Über sämtliche Pässe zwischen Nesa-tasch und Kulma besitzen wir keine Nachrichten. Der Kulma dagegen wurde von Iwanow überschritten¹⁾. Er verbindet das obere Thal des Tagharma mit dem Thale des Kosch-aghyl, eines Tributärs des Ak-ssu, in welches auch die Pässe Berdysch und Tus-aktschi führen. Seine Seehöhe beträgt 4360 *m*. Er bildet eine kleine Fläche, welche von den Kirghisen der östlichen Pamir als Sommeraufenthalt benützt wird.

Ungefähr 20 *km* nnö. vom Kulma befindet sich der Pass Toch-terek; zwischen beiden die nur dem Namen nach bekannten Pässe Ssary-tasch und Mus-kuru. Zum Toch-terek²⁾ gelangt man von dem Ufer des Räng-kul, indem man dem Flusse folgt, welcher vom Osten her in den See mündet oder vielmehr früher in ihn gemündet haben mag. Der jenseitige Abstieg führt an den Kleinen Kara-kul. Großartig ist die Aussicht, welche sich einige Kilometer östlich von der Passhöhe auf das Massiv des Mustagh-ata eröffnet. Der Toch-terek ist 4690 *m*, somit liegt er 790 *m* über dem Spiegel des Kara-kul.

Die folgenden Pässe, Kum-dschilga, Ak-berdy und Aramaty, welche sämtlich aus dem Becken des Räng-kul an die Ges-Flüsse führen, sind wieder nur dem Namen nach bekannt. Von sekundärer Bedeutung ist der Oi-balgyn, welcher das Thal des Oi-balgyn-Flusses mit dem des Aramaty-Flusses verbindet, und welcher nicht mit dem gleichnamigen Pässe der Räng-kul-Kette verwechselt werden darf. Endlich führt noch aus dem Thale des Kara-art an die Quellen des nördlichen Ges der schon erwähnte Kusch-bel in einer Höhe von etwas über 4200 *m*³⁾.

Wir kommen nun zu der *Chargoschy-Pamir*⁴⁾, dem Becken des großen Kara-kul, mit den sie begrenzenden Gebirgen. Man steigt zu ihr bequem herab vom Kisyl-art-Passe, kreuzt den Quellfluss des Markan-ssu, passiert einige kleine abflusslose Seebecken und hat dann ein weites Thal von ungefähr 25 *km* Breite von Ost nach West und 50 *km* Länge vor sich. In diesem Thale nimmt der Seespiegel des Großen Kara-kul eine Fläche von 18 *km* Breite und 23 *km* Länge ein. Im Westen wird die Chargoschy-Pamir begrenzt durch eine parallele Vorkette des Sulum-art-Gebirges, welche wir vielleicht das Kara-kul-Gebirge nennen dürfen, im Osten durch das Kara-art-Gebirge, im Süden durch die Westfort-

¹⁾ *Isw.* XX. 1884. S. 221.

²⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 219.

³⁾ Die gemessenen Pässe des Ssary-kol-Gebirges sind somit:

Nesa-tasch.....	4540 <i>m</i>	Toch-terek.....	4690 <i>m</i>
Kulma	4360 <i>m</i>	Kusch-bel	4200 <i>m</i>

Die mittlere Passhöhe dürfte sich bei 4400 bis 4500 *m* befinden.

⁴⁾ Vgl. namentlich Kostenko, RR. IX. 1876. S. 545 ff. Die Höhenangaben nach Ssäwerzow, PM. 1880. Tafel 19.

setzungen der Karasak-Kette und des nördlichen Räng-kul-Gebirges. Diese Gebirgsumrandung hat eine nicht unbeträchtliche Erhebung über dem Spiegel des Sees, welcher 3840 *m* über dem Meere liegt.

Das Kara-kul-Gebirge steigt unmittelbar mit schroffen Abhängen aus dem Wasser auf. In ihm erheben sich zwei Gipfel von 5425 und 5450 *m* Höhe. Gegen Osten treten die Gebirge, die hier höher und mit ewigem Schnee bedeckt sind, weiter vom Seeufer zurück. Zwischen dieses und den Fuß der Berge schiebt sich auf dieser Seite eine breite Ebene mit salzgesättigtem Boden ein. Vegetation findet sich hier nur längs der in den See fließenden Bäche. Das Kara-art-Gebirge besitzt mehrere Gipfel, deren Höhe über 5700 *m* hinausgeht. Im Nordosten des Sees erblickt man einen solchen von 5730 *m*, im Osten von 5485 *m*, 5550 *m*, 5790 *m* und 5580 *m*, im Südosten sogar einen Schneepik von 5880 *m*. Der letztgenannte scheint sich an der Vereinigungsstelle des Kara-art-Gebirges mit der Karasak-Kette zu erheben und somit einen Gebirgsknoten zu bilden. Deutlich erkennbar ist eine allgemeine Zunahme der Höhe des Gebirges in der Richtung von Nord nach Süd. Ungefähr auf dem 39. Breitengrade befindet sich eine Einsattelung in der Kette, über welche der Kara-art »Schwarzer Pass« (5000 *m*) führt¹⁾. Man steigt zu ihm längs eines am Ostufer des Sees mündenden kleinen Flüsschens an; auf der jenseitigen Seite gelangt man in das Thal des Kara-art-Flusses. Dasselbe ist gebirgig, zumeist mit Moränenschutt bedeckt und nur an einzelnen Stellen mit Gras bewachsen. Die Richtung des Flusses ist eine nordöstliche. Weiter abwärts vereinigt er sich mit dem Markan-ssu und nun beginnt die das Kaschgarische Gebirge durchschneidende Steilschlucht, welche nicht das ganze Jahr hindurch begangen werden kann.

Auch am Südufer des Sees breitet sich eine ähnliche Ebene wie an der Ostseite aus. Über die dem See zunächst liegenden Berge steigt man mittelst des noch nicht beschriebenen Kaskasu-Passes, der einen Übergang an den Räng-Fluss und an den nördlichen Ges zu ermöglichen scheint. Weiter zurück liegen die Pässe Us-bel oder Kisyl-dschik und Ak-baital in der Westfortsetzung des Räng-kul-Gebirges. Man folgt dem Laufe des Flüsschens Mus-kol in südlicher Richtung, bis das Thal sich gabelt. Gegen Südosten gelangt man längs des Ton-tschisty zum Us-bel, gegen Süden zum Ak-baital; ersteren Weg kennen wir durch Kostenko, letzteren durch Ssäwerzow²⁾.

Der Anstieg durch die Ak-baital-Schlucht scheint keine besonderen Schwierigkeiten zu bieten. Ssäwerzow entdeckte in derselben zahlreiche Spuren ehemaliger Gletscher; höher oben fand er noch im August enorme Schneemassen. Die Passhöhe scheint nicht gemessen worden zu sein. Beim Abstieg folgt man dem südlichen Ak-baital, welcher erst in ost-südöstlicher, dann in südlicher Richtung fließt und in den Murghab mündet.

Das untere Thal des Ton-tschisty ist von nicht sehr hohen aus rothem Lehm und Conglomerat bestehenden Bergen eingefasst. Am Flussufer findet man hin und wieder kleine grasbewachsene Flächen, welche es den Kirghisen ermöglichen, hier ihre Herden zu ernähren. Höher oben hat das Thal eine Breite von 2 *km* und wird beiderseits von zumeist kahlen und unfruchtbaren Bergen eingeschlossen. Die Gebirge

¹⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1880. S. 218.

²⁾ PRGS. II. 1880. S. 502.

im Norden, gegen den Kavasak hin, sind niedriger, die im Süden, welche zum System der nördlichen Räng-kul-Kette gehören, höher. Sie erreichen bei 4500—4600 *m* Erhebung stellenweise die Region des ewigen Schnees. Der Usbel hat eine Höhe von etwa 4660 *m*; von ihm aus eröffnet sich gegen Osten ein großartiger Blick auf die Randgebirge der Pamir, gegen Süden auf die Räng-kul-Steppe.

Was den Großen Kara-kul (»Schwarzer See«) selbst betrifft, so bietet dessen blaue Wasserfläche in dem weiten, rings von schneeigen Bergen umgebenen Thale ein malerisches Bild. Sein Grund ist sandig, das Wasser klar, selbst bei starkem Wellenschlag, und frisch, aber von etwas salzigem Geschmack. Er zerfällt in zwei getrennte Becken, ein größeres westliches und ein kleineres östliches, welche durch eine 8 *km* lange und 4 *km* breite Insel von einander geschieden werden. Die Insel besteht aus Sandhügeln von 180 bis 200 *m* Höhe, ist gänzlich unfruchtbar und zu Niederlassungen ungeeignet. Durch eine 500 *m* lange und 20 *m* breite Sanddüne, welche der vom Nordwind angewehrte Triebsand gebildet hat, ist die Insel mit dem nördlichen Ufer verwachsen. Auch der südöstliche Theil des Seebeckens ist von Sandinseln ausgefüllt, welche längst landfest geworden sind. Ein Wasserarm von 1 *km* Breite und 4 *km* Länge trennt die große Insel von diesen Sanddünen und stellt zugleich die Verbindung her zwischen dem westlichen und dem östlichen Seebecken.

Es steht fest, dass der Kara-kul früher einen weit größeren Umfang hatte als gegenwärtig. Eine Menge von kleinen Teichen und Salztümpeln auf der Ebene des östlichen Ufers sind nur als Überreste des ehemaligen Sees anzusehen; auch an der Insel lässt sich an den zahlreichen, jetzt trocken gelegten Ufer einschnitten deren allmähliches Wachsthum beobachten. Die Verdunstung an der Oberfläche des Sees ist offenbar weit größer als die Menge des zugeführten Wassers. Zuflüsse des Kara-kul sind namentlich zahlreiche kleinere Bäche, die von Osten und Westen einmünden. Auf der Nordseite erhält er den Kara-dschilga, der in der Gegend des Pik Kaufmann entspringt und zuerst östlich, dann südlich fließt. Am Südufer mündet der Mus-kol, mit welchem sich unmittelbar zuvor der vom Sulumart-Gebirge kommende Ak-dschilga vereinigt.

Auffallende Widersprüche bestehen in der Frage, ob der Kara-kul gegenwärtig einen Abfluss habe oder nicht. Kostenko und Muschketow stellen dies in Abrede, und ich halte ihre Ansicht für die richtige; der Kara-kul gehört jetzt zu den abflusslosen Seebecken. Folgt man dieser Ansicht, so hat man in dem Mus-kol, wie ich dies eben gethan, einen Zufluss des Sees zu sehen. Er entsteht aus den beiden Quellflüssen Ton-tschisty und Ak-baital. Der vereinigte Fluss hat zuerst nordwestliche, dann nördliche Richtung. Wo er in die pami-rische Steppe im Süden des Sees eintritt, zertheilt er sich in mehrere Arme. In wasserarmer Zeit scheint er zu versickern, ehe er den See erreicht.

Anderer Anschauung ist Ssäwerzow. Er will beobachtet haben, dass bei hohem Wasserstande der See einen unbedeutenden Ausfluss zum Mus-kol entsende. Von diesem selbst giebt er an, dass er unweit des Sees plötzlich aus der nördlichen Richtung in eine südwestliche übergehe und dem Kudara-Flusse zufließe. Demnach wäre der Mus-kol aufzufassen als der Quellfluss des Kokui-bel, dessen Oberlauf allerdings in den südwestlichen Theilen der Chargoschy-Pamir liegt und welcher

nach SW. durch die Schuraly-Schlucht fließend, mit dem Kudara-Flusse sich vereinigt¹⁾. Ich möchte nun glauben, dass Ssäwerzow dadurch irre geleitet wurde, dass bei besonders hohem Stande des Kara-kul Wasser aus dem See in die sonst ausgetrockneten Mündungsarme des Mus-kol gedrängt wurde. Hiedurch wurde auch das Wasser des Ak-dschilga zurückgestaut, und so entstand die Anschauung von der plötzlichen Umbiegung des Mus-kol nach Südwest. Selbstverständlich wäre auch nach Ssäwerzow der Kara-kul nur zeitweilig abfließend, den größeren Theil des Jahres aber ein isoliertes Becken.

Ganz anders liegt die Frage, ob früher der Kara-kul zu den abfließenden Seen gehörte. Dies war noch vor relativ kurzer Zeit zweifellos der Fall. Wir wissen, dass der See früher weit größer war. Sein heutiges Becken bildet gewissermaßen nur eine Erweiterung in einem langen von Südwest nach Nordost und später Nord sich erstreckenden Thale. Nach Norden, zum Markan-ssu hin, existiert gegenwärtig nur eine ganz unwesentliche Erhebung als Wasserscheide. Die Lücke in dem Gebirgskranze beweist, dass hier früher das Wasser des Sees flutete und dass der Markan-ssu wahrscheinlich eben nur der Ausfluss des Kara-kul nach dieser Seite war.

Im Osten reichte der See bis an den Fuß des Kara-art-Gebirges, im Südosten an den des Karasak-Gebirges. Gegen Südwesten dürfte seine ehemalige Ausdehnung am größten gewesen sein. Er bedeckte mit seinem Wasser hier das ganze Steppengebiet, wo jetzt die Quellflüsse des Kokui-bel mit auffallender Regellosigkeit fließen. Nach Südwesten hin mag die Thalenge, in welche der Kokui-bel nach der Vereinigung mit dem Kul-airyk eintritt, die Grenze der ehemaligen Ausdehnung des Kara-kul gebildet haben, und der Kokui-bel war der nach dieser Richtung führende Ausfluss desselben.

Der Große Kara-kul, welcher gegenwärtig den isolierten Becken zuzuzählen ist, hatte früher, als er ein ungefähr dreimal so großes Areal bedeckte als jetzt, doppelten Abfluss: nach Norden oder besser Nordosten und nach Südwesten. Die Wasserscheide zwischen dem östlichen und dem westlichen Turkestan, zwischen Tarym und Amu-darja fiel damals in den See. Durch Überwiegen der Verdunstung und der Abflussmengen gegenüber dem zufließenden Wasser trat die Isolierung ein, nicht rasch und plötzlich, sondern ganz allmählich. Anfangs mag noch ein intermittierender Abfluss oder ein Abfluss nur nach einer Seite hin bestanden haben, bis auch dieser mit dem weiteren Zurückweichen des Seewassers aufhörte. Wir begreifen nun auch, warum die hydrographischen Verhältnisse speciell im Südwesten des Kara-kul so verworren erscheinen; die Wasserscheide bildete sich hier mehr oder weniger zufällig auf dem ehemaligen Seegrunde, und eine ganz geringe Niveauveränderung mag hier auch später noch eine Abweichung des einen oder des anderen Wasserlaufes verursacht haben²⁾.

¹⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1880. S. 229—230.

²⁾ Im Anschluss an die Schilderung des Kara-kul-Beckens möchte ich bemerken, dass nach Iwanow, (*Isw.* XX. 1880. S. 229) auch die Gebiete am Mittellaufe des Kokui-bel, also südwestlich vom Kara-kul, ausgeprägt pamirischen Charakter haben: weite Hochebenen, deren reichliches Steppengras zahlreichen Herden wilder Schafe zum Futter dient; eine Menge kleiner Seen und Teiche, die von Scharen wilder Gänse und Enten belebt werden. Nach Norden, sagt Iwanow, (besser wohl: NO) geht dieses Gebiet unmerklich in die Umgebungen des Kara-kul über. Eine Grenze scheint hier der Bergzug zu bilden, welcher als Südende der Sulumart-Kette gegen das Murghab-Gebirge streicht.

Die Begrenzung der *Räng-kul-Pamir*¹⁾ bildet im Osten der Abschnitt des Ssary-kol-Gebirges zwischen den Pässen Ssary-tasch und Aramaty, im Norden und Süden das nördliche und das südliche Räng-kul-Gebirge; nach Westen geht sie allmählich in das Thal des südlichen Ak-baital über. Ihre Richtung entspricht den äquatorialen Erhebungen und gleicht somit derjenigen der Großen, der Kleinen und der Alitschur-Pamir. Von Osten nach Westen bis zum Ak-baital misst sie rund 40 km; die Breite beträgt etwa 15 km. In der Mitte wird sie geschnitten vom 38° 30' n. B. und vom 74° 20' ö. L.

Das südliche Räng-kul-Gebirge scheint ein vielverzweigtes System niedriger Hügel zu bilden; der Pass Pangas-bel führt hinüber in das Thal Kosch-aghyl. Die nördliche Räng-kul-Kette ist bedeutend höher und erhebt sich nach Ssäwerzow bis zu 5500—5800 m. Über sie führt der Pass Oi-balgyn. Vom Norden her steigt man längs des gleichnamigen Quellflusses des Räng-Flusses zum Passe an. Hat man die Passhöhe (4815 m) erreicht, so schaut man gegen Süden hinab auf das weite Becken des Räng-kul, und im Osten erblickt man die das Ssary-kol-Gebirge überragende Schneekette des Kaschgarischen Randgebirges.

Der Boden der Räng-kul-Steppe ist mit Salz gesättigt und sandig; namentlich findet sich viel Flugsand. Die Vegetation ist reicher als am Großen Kara-kul; der See wird von vielen Vögeln belebt. Der Räng-kul²⁾ selber zerfällt in drei Becken; das mittlere und das westlichste hängen unmittelbar zusammen. Die Gesamtlänge der Seen beträgt kaum 20 km. Dabei ist das östliche Becken vom mittleren durch einen breiten Landstreifen getrennt; nur ein unbedeutender Wasserarm stellt die Verbindung her. Die Meereshöhe des Räng-kul ist der des Großen Kara-kul gleich: sie beträgt 3840 m. Im Sommer hat der See keinen Zufluss. Zwar kommt vom Toch-terek ein Flösschen herab, welcher ihn ehemals gespeist haben mag und dies zeitweise wohl auch jetzt noch thut, zumeist jedoch im Sande versickert. Das gleiche gilt von dem Bache, der aus dem südlichen Räng-kul-Gebirge vom Pangas-bel herabkommt. Dagegen ist wahrscheinlich, dass Quellen den Räng-kul speisen.

Obwohl ich keine directen Angaben kenne, halte ich es doch für wahrscheinlich, dass der Räng-kul ähnlich dem Großen Kara-kul im Zurückgehen begriffen ist³⁾. Die Einzelbecken, deren Zertrümmerung und Isolierung begonnen hat, hingen früher zusammen. Das Wasser bedeckte damals weit größeres Areal, ja ich möchte glauben, dass der See sich bis zum Ak-baital erstreckte, dessen jetziger Unterlauf von der Südbiegung ab damals seinen Ausfluss bildete, während der Oberlauf in den See sich ergoss. Die geringen Niveaudifferenzen scheinen für unsere Annahme zu sprechen. Gegenwärtig freilich hat der Räng-kul keinen Abfluss mehr, sondern gehört zu den isolierten Becken.

Von den Pamiren des Tarym-Gebietes und der abflusslosen Seen gehe ich nunmehr über zu denen des Amu-darja-Gebietes und beginne mit der Kleinen Pamir.

¹⁾ Ssäwerzow, PRGS. II. 1880. S. 502—503; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 219.

²⁾ Der Name bedeutet »Riedsee«; *räng* ist bei den Kirghisen Bezeichnung einer bestimmten Art Riedgras, vgl. S. 54.

³⁾ Auffallend ist, dass Ssäwerzow's Angaben über den Räng-kul und dessen Dimensionen nicht zu der Zeichnung der Pamir-Karte von 1886 stimmen wollen. Ss. gibt dem See eine Länge von 32 km und eine Breite von 2—5 km. Dass in allerjüngster Zeit und noch dazu in ganz kurzer Frist eine so beträchtliche Abnahme stattgefunden haben könne, ist kaum glaublich. Eher ist wohl an Schwankungen des Seespiegels je nach Witterung und Jahreszeit zu denken.

Auf der *Kleinen Pamir*¹⁾ liegen die Quellen des Ak-ssu und des Wachan-darja, des südlicheren der beiden Quell-Flüsse des Pändsch; auf ihr befindet sich somit (s. S. 74) der eigentliche Ursprung des Amu-darja. Sie erstreckt sich etwa 100 km von WSW. nach ONO.; ihre Breite beträgt zwischen 3 und 5½ km. So stellt sie sich dar als ein ebenes, mit Gras bewachsenes Thal, im Norden begrenzt von dem niedrigeren Wachan-Gebirge im Süden von der Schneekette des Hindukusch, welchem ungefähr unter dem Meridian des Ostendes der Kleinen Pamir der Mus-tagh sich anschart. Etwa in der Mitte des Thales schneiden sich der 74° 30' ö. L. und der 37° 13' n. B. An ihrem östlichen Ende biegt die Kleine Pamir nach Norden um und geht unmerkbar in die Ak-tasch-Ebene über.

Höchst interessant sind die Verhältnisse der Wasserscheide auf der Kleinen Pamir. Mitten in der Pamir liegen einige Seen. Der größte von diesen ist der Gas-kul oder Oi-kul, der »Gänsesee«, so benannt nach der großen Menge wilden Geflügels, das hier im Sommer sich aufhält. Auch als »See der Kleinen Pamir« wird er bezeichnet, und auf der russischen Pamirkarte von 1886 finde ich den Namen Tschakmaktynkul¹⁾. Er ist gegen 5 km lang bei 1½ km Breite. An seinem westlichen Ende ist er tief und breit, an seinem östlichen schmal und seicht. Nach Trotter liegt sein Spiegel gegen 4000 m über dem Meere. Die Hügel der unmittelbaren Umgebung überragen ihn noch um 600 m.

Diesem See soll nach Ansicht des »Mirsa« der Wachan-darja entspringen³⁾. Der Irrthum ist begreiflich, wenn man bedenkt, dass der »Mirsa« die Pamir im tiefsten Winter kreuzte und keine Zeit zu genaueren Untersuchungen hatte. Trotter ist der Wahrheit näher gerückt, obwohl auch ihn die Ungunst der Jahreszeit verhinderte, zu einem definitiven Resultat zu kommen. Tiefer Schnee und intensive Kälte machten es ihm unmöglich, den ganzen See zu umgehen. Es gelang ihm jedoch festzustellen, dass der Oi-kul nach Osten einen Ausfluss entsendet, welcher sich bei weiterer Verfolgung als der Ak-ssu erwies. Auch beobachtete er im Westen des Sees warme Quellen, aus welchen Wasser in diesen floss. Die Wasserscheide liegt nach ihm 3 km westlich vom See und 45 m über dessen Spiegel. Die Beobachtungen Trotter's wurden durch Biddulph bestätigt, welcher auf der Rückreise von Wachan nach Kaschgar die Kleine Pamir passierte.

Erst der russischen Expedition⁴⁾ von 1883 gelang es, die eigentartigen hydrographischen Verhältnisse der Kleinen Pamir vollkommen aufzuklären. Die Wasserscheide liegt auf einer vollständig horizontalen Fläche (4040 m), sodass es schwer fällt, die Laufrichtung der einzelnen aus den Bergen kommenden Gewässer zu erkennen. Erst nach eingehender Untersuchung stellte sich heraus, dass der Kul-aryk, welcher dem Wachan-Gebirge entspringt, auf jener Fläche sich fächerförmig zertheilt.

¹⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 203 ff.; Gordon, *Roof of the World*. S. 125 ff.

²⁾ Ältere Karten, z. B. auch die Yule's bieten den Namen Barkat-jassin. Gordon (a. a. O. S. 128) berichtet, dass dieser Name eigentlich Burkut-jursi laute (d. h. wohl für das Ohr eines Engländers; *u* ist der unbestimmte *a* oder *e*-Vocal) und »Adlerhorst« bedeute; er kommt nicht sowohl dem See, als vielmehr einer Felsenschlucht im Norden desselben zu. — Ibrahim Chan nennt den See (PRGS. XV. 1870—1871. S. 391) Kalsar Bami-dunja und gibt bereits die richtigen Angaben über seine Ausdehnung.

³⁾ Den Bericht des Mirsa s. JRGS. XLI. 1871, S. 156, 166.

⁴⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 222—223.

Einer der Arme wendet sich nach Westen und bildet den Anfang des Wachan-darja; die anderen fließen ostwärts zum Tschakmaktyn-kul, welcher bereits zum Gebiete des Ak-Ssu gehört.

Ich verfolge zunächst den westsüdwestlich gewendeten Lauf des Wachan-darja durch die Kleine Pamir. Ungefähr 10 *km* von der Wasserscheide liegen an dem Flusse die Ruinen einiger kirghisischen Wohnhütten und Gräber, Gumbasi-Bosai genannt. Hier mündet von der linken Seite der Almajan-ssai ein, welcher wegen seiner größeren Lauflänge für den Hauptquellfluss des Wachan-darja gelten sollte. Sein Thal wurde nur theilweise von Iwanow erforscht. Es ist eine enge wilde Felsenschlucht. Über dem linken Ufer erhebt sich der Granitkamm des Hindukusch. Deutlich zu erkennen sind die Spuren eines mächtigen Gletschers, welcher früher das ganze Thal ausfüllte und die zahlreichen Eisströme in sich aufnahm, die vom Hindukusch herabsteigen. In seinem oberen Laufe hat der Almajan westliche, in seinem Unterlaufe nördliche und nordwestliche Richtung.

Von Gumbasi-Bosai ab folgt der Weg nach Kalai-Pändsch dem rechten Ufer des Wachan-darja mit steilen Auf- und Abstiegen. Trotter fand den Fluss stellenweise gefroren, stellenweise eisfrei. Seine Breite betrug 12 *m*, seine Tiefe 0.6 *m*, seine Geschwindigkeit 4 *km* in der Stunde. Im Hochsommer, wenn der Fluss anschwillt, soll die Route unpassierbar werden. Bei der verlassenen Ansiedelung Langar, 40 *km*, vom Oi-kul, erreicht man die obere Grenze der strauchartigen Vegetation bei 3820 *m*. Man erblickt Wachholder, Birken und Hagebuttengestrüpp. Unterhalb Langar tritt der Fluss in eine enge von steilen, unzugänglichen Felsen überragte Schlucht ein. Damit ist das Westende der Kleinen Pamir erreicht.

Der Fluss, welcher die Kleine Pamir in östlicher Richtung durchfließt, ist der Ak-ssu. Wenig unterhalb des Oi-kul tritt derselbe in einen kleinen See ein, auf welchen dann noch zwei weitere folgen, der Turdunyn-kul und der Kara-dümer. Nach einem Laufe von ungefähr 55 *km* biegt er allmählich nach Norden um. Dies ist das Ostende der Kleinen Pamir, jedoch ohne dass irgend eine natürliche Grenze bestünde, durch die sie von der Ebene Ak-tasch geschieden würde.

Was die Gebirge anlangt, welche die Kleine Pamir im Süden und Norden begrenzen, so haben wir dort das Nordostende des Hindukusch, hier das Wachan-Gebirge. Jenes ist hoch, mit ewigem Schnee und Gletschern bedeckt und offenbar in diesem Abschnitt fast ganz unzugänglich. Nur von den Quellen des Almajan soll der Tschilindsch-Pass an die des Hunsa-Flusses führen. Das Wachan-Gebirge erstreckt sich in einer Ausdehnung von etwa 160 *km* von der Nordbiegung des Ak-ssu bis zu dem Winkel, wo Wachan-darja und Pamir-darja sich vereinigen. Im Osten ist es niedrig und erscheint als ein breites und niedriges System von abgerundeten Hügeln, die alle so ziemlich von gleicher Höhe sind, und unter denen man gar keine hervorragenden Gipfel bemerkt.

Unter dem Meridian des Turdunyn-kul wird es von dem Passé Urta-bel gekreuzt ¹⁾. Dasselbe liegt 4580 *m* über dem Meere. Von seiner Höhe aus bietet das Thal des oberen Ak-ssu mit seinem Grün und seinen kleinen Seen einen lieblichen Anblick. An der Nordseite des Passes steigt man längs des Kisyl-rowat an zwei kleinen Seen vorüber ganz

¹⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 222.

allmählich zum Istyk-Flusse ab. Der Weg ist nur darum unbequem, weil er vielfach über große Moränenmassen führt, die das Thal des Kisyl-rowat bedecken.

Westlich vom Urta-bel erreicht das Wachan-Gebirge die Region des ewigen Schnees, d. h. es steigt nun über 5000 *m* empor. Unter dem Meridian des Ostendes des Oi-kul (74° 19' ö. L.) befindet sich in seinem Kamme die Einsattelung des Benderskij-Passes, so benannt nach dem in Putjata's Begleitung befindlichen Topographen, dessen geübtes Auge den Pass entdeckte. Gegen Westen wird dann das Wachan-Gebirge vollkommen unzugänglich. Ein nach Süden streichender Ausläufer desselben stellt bei Langar die Verbindung mit dem Hindukusch her und bildet zugleich den Westabschluss der Pamir.

Wo der Ak-ssu nach Norden sich wendet, tritt er in die *Ak-tasch-Ebene*¹⁾ ein. Dieselbe trägt ihren Namen »Weißer Stein« nach einem hohen hellfarbigen Felsen (Kalkstein), welcher sich in ihrem oberen Theile erhebt. Hier liegt sie 3840 *m* über dem Meere, im Osten begrenzt von den Abdachungen des Ssary-kol-Gebirges, im Westen von dem sich verflachenden Ostende des Wachan-Gebirges; ihre Richtung ist eine nordwestliche. Die durchschnittliche Breite des Ak-ssu-Thales beträgt 5 *km*; seinen Steppencharakter verdankt es namentlich seiner Bodenbeschaffenheit, seiner Vegetation und der geringen relativen Erhebung der anstoßenden Gebirge. Anfangs ist es reichlich mit Gras bewachsen und dient den Kirghisen als Weideplatz. In den Seitenschluchten finden sich vereinzelt Dickichte von Weiden und Myricarien, während auf der Kleinen Pamir eine Lavendelart die einzige strauchartige Pflanze ist. Weiter abwärts wird der Boden immer öder und sandiger, und nur unmittelbar am Flussufer selber zeigen sich Grasstreifen.

Von links mündet ungefähr 30 *km* unterhalb des Ak-tasch der Istyk-Fluss ein, welcher aus der Großen Pamir kommt; von der rechten Seite, nach abermals 30 *km*, nördlich des 38. Breitengrades das wenigstens im Sommer wasserlose Thal Kosch-aghyl²⁾. Dasselbe vermittelt den Zugang, zu dem Passe Pangas-bel, der an den Räng-kul führt, ferner zum Kulma und längs der Tributäre des Kosch-aghyl, des Kaindy und des Berdysch-ssu zu den Pässen Tus-aktschi und Berdysch. Die drei zuletzt genannten Pässe führen über das Ssary-kol-Gebirge nach der Tagharma-Ebene. Iwanow, welcher den Kulma-Pass überschritt, fand nur im oberen Theile des Kosch-aghyl-Thales einige Quellen, welche aber wieder zwischen den Steinen verschwanden, wie sie aus denselben hervorkamen. Weiter abwärts, gegen den Ak-ssu ist es trocken und sandig. Bei der Vereinigung von Ak-ssu und Kosch-aghyl liegt das Thal des ersteren noch 3810 *m* über der See.

Der Ak-ssu wendet sich nun westlich und dann bei der Vereinigung mit dem kleinen Schur-bulak-ssai, der von Südwesten kommt, wieder nördlich. Am Schur-bulak (»Salzquelle«) kann man zu dem gleichnamigen 4480 *m* hohen Passe ansteigen und von da über einen zweiten Pass in südlicher Richtung an den Istyk gelangen.

Gegen 10 *km* unterhalb der Mündung des Schur-bulak-ssai nimmt der Ak-ssu definitiv die westliche Richtung an. Sein Thal liegt nun noch 3730 *m* über der See. Von rechts vereinigt sich mit ihm der Ak-baital (»Weiße

¹⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 202—203; Gordon, *Roof of the World* S. 126—127.

²⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 221. *qôsh* bedeutet im Turki »Niederlassung, Ort, Platz«, *aghyl* »Hürde, Pferch«. Shaw, *Vocabulary* S. 11 und 156.

Stute«), welcher, südostwärts und dann südwärts fließend, von dem gleichnamigen Passe herabkommt. Der nächste Zufluss ist von links der Kara-ssu. Sein Thal ist sehr eng und gewunden, und diesem Umstande ist es wohl zu verdanken, dass sich hier noch bei 3750 *m* Seehöhe Weiden und Tamarisken finden¹⁾. Vom oberen Kara-ssu steigt man gegen Südwesten zum Alitschur-Nesa-tasch (4205 *m*) an, welcher den Übergang zur Alitschur-Pamir vermittelt. Nach Südosten führt ein Weg durch wasserlose, sandige Thäler von 3 bis 7 *km* Breite, die aller Vegetation bar und von niedrigen Höhenzügen eingeschlossen sind, und über einen 4480 *m* hohen Pass an den mittleren Istyk²⁾.

Bei der Einmündung des Kara-ssu hat das Ak-ssu-Thal noch 3690 *m* Meereshöhe. Der Fluss scheint von hier ab den Namen Murghab »Vogelfluss« zu erhalten. Er tritt nunmehr in eine sehr wilde, schwer zugängliche Engschlucht ein, welche durch das Murghab-Gebirge zur rechten und das Alitschur-Gebirge zur linken gebildet ist, und verlässt damit das Gebiet der Steppen-Pamir.

Die *Grosse Pamir*³⁾ unterscheidet sich von der Kleinen namentlich dadurch, dass sie nach Osten nicht offen ist wie diese, sondern hier gleichwie im Westen einen Abschluss besitzt, gebildet durch die in einander übergehenden Ostenden der Gebirge, welche die Große Pamir im Norden und im Süden begrenzen, des Pamir- und des Wachan-Gebirges.

Die Ausdehnung der Großen Pamir von West nach Ost beträgt etwa 120 *km*. Die Vegetationsverhältnisse sind die nämlichen wie bei Kleiner Pamir und Ak-tasch-Ebene. Im Westen beginnt sie mit einer Breite von etwa 2½ *km*, die sich allmählich bis zu 10 *km* erweitert; beim Sor-kul beträgt sie 6½ *km*. Die Grenzen zwischen Thalsole und anstoßendem Gebirge treten minder deutlich hervor wie bei der Kleinen Pamir; der allgemeine Charakter einer großen Ebene ist vorwaltend.

Gleich der Wasserscheide der Kleinen Pamir zeigt auch die der Großen Pamir höchst merkwürdige Verhältnisse. Sie liegt östlich von dem großen See in einer Höhe von 4505 *m* (nach Trotter 4360 *m*). Nach Iwanow befindet sich auf der Wasserscheide ein kleiner See ohne sichtbaren Ab- und Zufluss. Sein Name ist Kurup-kuntei. Etwas westlich davon liegt wieder ein See, kleiner als der soeben genannte. Aus ihm fließt ein Arm in den Victoria-See. Die Zuflüsse, welche dieser Arm aus den südlichen Gebirgen aufnimmt, wären als die eigentlichen Quellen des Pamir-darja anzusehen.

Mit diesen Angaben stimmen die Beobachtungen Trotter's nicht ganz überein. Derselbe erreichte den Victoria-See am 1. Mai. Er fand, dass im Osten Wasser in den See floss. Weiterhin erweitert sich das Thal zu einem Kessel von 16 bis 20 *km* Länge und 10 *km* Breite. Der Grund ist sumpfig, weil der Kessel zahlreiche Gewässer von den Bergen im Süden aufnimmt; im Sommer ist hier viel Wasser, wo eine Menge wilder Gänse brütet. Die Wasserscheide liegt vom Ostende des Victoria-Sees 33½ *km* entfernt. Hier fand Trotter einen von Norden kommenden,

¹⁾ Ssäwerzow, PRGS. II. 1880. S. 503. Ich bemerke, dass Gordon wenigstens Weiden vereinzelt in noch höheren Lagen an der Ak-tasch-Ebene erwähnt. S. S. 55.

²⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 221.

³⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 226 ff.; Fais-Bachschi, JRGS. XLII. 1872. S. 464–465; Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 219 ff.; Gordon, *Roof of the World* S. 226 ff.; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 224, 226–227. — Vgl. Kostenko, *Turkestan* I. S. 214–215.

damals mit Eis bedeckten Bach, welcher sich in zwei Arme theilt, von denen der eine nach Westen zum See fließt, der andere ostwärts zum Ak-ssu.

Es ist nun klar, dass ein so sorgfältiger Beobachter wie Trotter sich hinsichtlich einer so merkwürdigen Erscheinung kaum geirrt haben kann. Dazu kommt noch die Thatsache, dass ganz in der nämlichen Weise die Spaltung eines Quellbaches nach zwei entgegengesetzten Richtungen auf der Pamir noch zweimal beobachtet wurde: am Terssagar-Pass der Transalai-Kette von Kostenko und auf der Kleinen Pamir von Iwanow. Ich möchte demnach glauben, dass der östliche Arm des sich theilenden Quellflusses entweder in den Kurup-kuntei Iwanow's mündet oder sich direct im Istyk fortsetzt, dass aber dieser — und dafür spricht auch die Zeichnung der Pamir-Karte von 1886 — einen Ausfluss des Kurup-kuntei in sich aufnimmt. Das Gebiet des kleineren Sees im Osten des Sor-kul aber, welchen Iwanow erwähnt, entspricht ohne Zweifel dem sumpfigen Thalkessel bei Trotter.

Was nun den großen See anlangt, so hat derselbe bei den Landesbewohnern den Namen Sor-kul¹⁾. Wood, das Recht des ersten Entdeckers in Anspruch nehmend, nannte ihn Victoria-See. Der Name Ssirikul, »Haupt des Sees«, über welchen Gordon spricht, bezeichnet nicht den See selbst, sondern eine Haltestelle an einem oberen Ende²⁾. Ihm entspricht ein Buni-kul, »Fuß des Sees«, am westlichen Ende desselben.

Die Länge des Sor-kul beträgt 16 *km*, die Breite 3½ bis 4½ *km*; das Thal, in welchem er liegt, ist 6½ *km* breit. Im Norden überragen die Gebirge den See um 1000 bis 1200, im Süden um mindestens 1500 *m*. Er selbst liegt nach der russischen Pamirkarte 4265 *m* über dem Meere, nach Trotter 4240, nach Wood's gewiss unrichtiger Schätzung sogar mehr als 4750 *m*. Das nördliche Ufer des Sor-kul ist unregelmäßig, das südliche flacher und geradliniger. Von ersterem springt etwa 4½ *km* vom Westende eine breite Landzunge vor und nähert sich dem südlichen Ufer so weit, dass der See dadurch in ein kleineres westliches und in ein größeres östliches Becken zerfällt. Den ganzen Winter über ist der See, trotzdem er theilweise von warmen Quellen gespeist wird, mit einer starken Eisdecke überzogen. Noch am 1. Mai fanden ihn die Mitglieder der Forsyth'schen Expedition vollständig zugefroren. Das Wasser ist süß und wohlschmeckend.

Der Pamir-darja verlässt das Westende des Sor-kul als ein Bach von etwa 8 *m* Breite und 0.15 *m* Tiefe mit einer Geschwindigkeit von 4 *km* in der Stunde. Er fließt in einem Bett zwischen Graniterrassen, die steile und hohe Ufer bilden. Sein Thal ist reich mit Gras bewachsen und bis zu 10 *km* breit. Nach 35 *km* wird die Ebene schmaler. Der mit Gras bewachsene Grund hat selten mehr eine Breite von über 1½ *km*; beiderseits begrenzen ihn die Bergterrassen. Nach weiteren 5 *km* erreicht man die obere Baumgrenze: die ersten Birken und Weiden kommen

¹⁾ Sollte das ein Galtscha-Name sein? In diesem Falle könnte dann *sôr* dem altiranischen *záiri* entsprechen (*z* = weiches *s*, wie auch in der russischen Schreibung) mit Verdunkelung des *á*, wie in *ób* = altir. *óp*, np. *ób*. Der Name bedeutete dann »Gelber See«. Fais Bachsch (a. a. O. S. 464) nennt den See *Kuli-Sikander* »See des Alexander«; Trotter erwähnt die Bezeichnung *Airan-kul* »Buttermilch-See« (a. a. O. S. 221).

²⁾ Oder sollte zugleich eine Verwechslung mit *Ssary-kul* vorliegen? Dies hieße »Gelber See« und wäre das kirghisische Äquivalent zu Sor-kul nach der soeben versuchten Erklärung.

zum Vorschein. Bei Jul-Masar (3820 m), 10 km weiter abwärts, mündet von rechts ein kleiner Bach ein. Derselbe entspringt aus einigen kleinen Seen am Südhang der Pamir-Kette und fließt in malerischen Cascaden über grün bewachsene Thalstufen. An seinem Ufer führt ein Weg über den bequemen und oft begangenen Chargosch-Pass (4290 m) nach der Alitschur-Pamir. 10 km unterhalb Jul-masar befindet sich das Westende der Großen Pamir, indem der Fluss hier in die Engschlucht eintritt.

Der Fluss, welcher von der Wasserscheide auf der Großen Pamir nach Osten zum Ak-ssu abfließt, ist der Istyk¹⁾. In den Karten und Berichten der Forsyth'schen Expedition wird er Isligh genannt. Er fließt zuerst in östlicher Richtung, bis quer sich vorlegende Hügelketten die Pamir-Ebene abschließen. Nun wendet er sich für 13 km nach Norden und für 16 km nach Nordosten bis zu dem Halteplatz der Kirghisen Dehni-Istyk (4160 m). Von der linken Seite erhält er auf der nach Norden gerichteten Strecke seines Laufes drei Tributäre, welche in breiten, offenen Thälern ihm zufließen. Der dritte derselben kommt dem Istyk an Größe nahe und fließt vor seiner Mündung in einem 10 km langen und 3 km breiten Thale. Nach NO. umbiegend, erhält der Istyk von rechts aus dem Wachan-Gebirge den Maschaly, und bei Dehni-Istyk vereinigen sich mit ihm abermals zwei Zuflüsse. Von Westen kommt der Kara-ssu; auf der rechten Seite mündet, von Süden kommend, der Kisyl-rowat ein, an welchem man zum Passe Urta-bel gelangt.

Bei Dehni-Istyk ist das Thal des Istyk-Flusses breit und offen, von entschieden pamirischem Typus; man kann nach allen Richtungen ungehindert passieren. Vielfach wird die Große Pamir bis hieher gerechnet. Nach 4 km tritt der Fluss in eine enge Schlucht ein, die sehr schwer zugänglich, zur Zeit hohen Wasserstandes ganz unpassierbar ist. Besonders steil sind die Berge auf dem linken Ufer, wo sie oft bis zur Höhe von 300 m ansteigen. Vor der Mündung in den Ak-ssu erweitert sich die Schlucht des Istyk zu einem offenen Thale, das in die Ak-tasch-Ebene übergeht.

Die Gebirge, welche die Große Pamir begrenzen, sind im Süden das Wachan-Gebirge, im Norden die Pamir-Kette.

Das Wachan-Gebirge dacht sich nach Norden langsam ab. Es ist durchschnitten von tiefen und langen Schluchten, in welchen Gletscher und Schneefelder lagern, welche ihre Gewässer den Flüssen und Seen der Großen Pamir zusenden. Unter dem Meridian des Sor-kul erreicht es eine Höhe von 5600 bis 5700 m. Sein mit ewigem Schnee bedeckter Kamm ist vom Ufer des Sees etwa 12 km entfernt.

Von geringerer durchschnittlicher Höhe, aber von noch wilderem und felsigerem Charakter scheint das Pamir-Gebirge²⁾ zu sein. Im Osten beginnt es mit niedrigen Hügeln, und bis zum Passe Basch-gumbes (73° 30' ö. L., 37° 48' n. B.) erreicht es nur stellenweise die Region des ewigen Schnees. Gegen den Sor-kul fällt es steil und felsig ab und ist von kurzen Schluchten zerrissen. Schneefelder und Gletscher, an denen das Wachan-Gebirge so reich ist, fehlen. Der Übergang über den Basch-gumbes (5015 m) ist sehr beschwerlich und zwar hauptsächlich wegen der aus scharfkantigem Geröll bestehenden Moränen, über welche der Weg führt. Höher oben hört der Pfad überhaupt auf. Der Kamm

¹⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878, S. 222; Gordon, *Roof of the World* S. 156 Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 221 und 222.

²⁾ S. speciell Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 224—228.

ist an der Stelle, wo man ihn übersteigt, äußerst schmal. Noch schwieriger ist der Abstieg nach Norden zum Alitschur, an einer Stelle sogar gefährlich. Erst wenn man den felsigen Theil der Schlucht hinter sich hat, wird der Weg bequemer. Man findet nunmehr wieder Futter für die Pferde und Brennmaterial, sowie einen leidlichen Pfad, der in die breite Alitschur-Ebene hinausführt.

Im Westen des Basch-gumbes steigt das Pamir-Gebirge bedeutend an. Man kann hier seine Höhe sicherlich auf 5500 *m* schätzen. Unter dem Meridian von Jul-masar befindet sich in seinem Kamme eine tiefe Einschartung. Durch diese führt der bequeme und vielbegangene 4290 *m* hohe Chargosch-Pass (»Hasenpass«), in dessen Nähe sich der Schneegipfel Chargoschty-tau erhebt, den Ssäwerzow auf 5650 *m* berechnete. Beim Abstieg vom Chargosch-Passe nach Süden folgt man dem gleichnamigen Flüsschen, welches bei Jul-masar in den Pamir-darja mündet.

Bei der *Alitschur-Pamir* ¹⁾ befindet sich der See nicht in der Mitte, sondern am westlichen Ende. Sie hat auch keine doppelte Neigung nach Osten und Westen, wie die Kleine und die Große Pamir, sondern senkt sich gleichmäßig in westlicher Richtung. Der Tschatyr-tasch an ihrem Ostende, wo die Quellbäche des Alitschur-Flusses sich vereinigen, liegt 3990 *m* über dem Meere, der Jaschyl-kul am Westende 3770 *m*. Die Gesamtlänge der Alitschur-Pamir beläuft sich auf ungefähr 95 *km*, ihre Breite mag 6 bis 7 *km* betragen. Ihr Charakter ist im allgemeinen der nämliche wie der der Großen und Kleinen Pamir; stellenweise aber, namentlich in den westlichen Theilen, ist ihr Boden sumpfig, und dementsprechend trägt ihre Vegetation ein besonderes Gepräge gegenüber der Vegetation der trockenen, sandigen Pamirsteppen. Sie erinnert einigermaßen an die Vegetation der sibirischen Tundren. Auch die Fauna ist mannigfaltiger als man bei der Höhe der Lage und bei der Rauheit des Klimas erwarten sollte. Ssäwerzow fand 20 Arten Säugethiere, 120 Arten Vögel, 6 Arten Fische und 2 Arten Amphibien.

Im Norden der Alitschur-Pamir erhebt sich das Alitschur-Gebirge, im Osten niedriger, gegen Westen an Höhe zunehmend. Seine Erhebungsaxe fällt mit dem 38° n. B. zusammen. Wo es sich über dem Jaschyl-kul erhebt, trägt es ewigen Schnee. Hier überschreitet es der Pass Mardschanai, der nach Ssares am Murghab führt. Weiter im Osten haben wir drei Pässe, den Agalchar, den 4540 *m* hohen Bus-tere und den Alitschur-Nesa-tasch (4205 *m*), von dem schon oben (S. 27 und 128) die Rede war. In der Nähe des Nesa-tasch maß Ssäwerzow Gipfel von 5050 *m* und 5425 *m*, im Norden des Jaschyl-kul einen solchen von 5240 *m*.

Das Pamir-Gebirge, von welchem die Alitschur-Ebene im Süden begrenzt wird, scheint nur in seinem obersten Kamme steil und felsig zu sein. Weiterhin dacht es sich allmählich mit langgestreckten Ausläufern und Terrassen ab. Dies ist namentlich in der Gegend des Jaschyl-kul der Fall. Auf der Reise von den Quellen des Schach-darra zur Alitschur hat man nicht weniger als vier solcher secundärer Erhebungen zu überschreiten, die alle annähernd von Süd nach Nord streichend von der Hauptkette des Pamir-Gebirges abzweigen. Der erste Pass ist der Kok-bai (4390 *m*), der zweite der Koi-tesek (4425 *m*), der dritte der Tagarkakty (4370 *m*); der vierte Pass hat nur mehr eine Höhe von 3960 *m*.

¹⁾ Ssäwerzow, PRGS. II. 1880. S. 503—504; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 225—226.

An ihrem Ostende verflachen sich, wie wir gesehen haben, die sämtlichen Pamir-Ketten, sie bilden auf diese Weise, indem die Erhebungen in einander übergehen, ein weit verzweigtes System von Hügeln. Dasselbe ist eingeschlossen durch die große Ostbiegung des Ak-ssu; im Westen wird es ungefähr begrenzt durch eine Linie, die wir uns vom Passe Bus-tere zum Benderskij-Passe gezogen denken. Das ganze Gebiet¹⁾ ist charakterisiert durch niedrige Höhenzüge, zwischen denen sich breite, sandige, wasserlose Thäler zumeist in der Richtung von SO. nach NW. ausdehnen. Vegetation fehlt vollständig. Kein Theil der Steppen-Pamir ist so öde und einförmig wie dieser.

Der Alitschur-Fluss bildet den Oberlauf des Gund, welcher mit dem Schach-darra sich vereinigt und bei Kalai-bar-Pändsch in den Pändsch sich ergießt. Er entsteht aus einer Reihe von Quellbächen, welche zumeist gleich dem Utsch-kol und dem Basch-gumbes in engen Felsenschluchten aus der Pamir-Kette hervorbrechen. Längs dieser Quellbäche führen Passübergänge radial nach dem Thale des Ak-ssu und der Großen Pamir. Der bedeutendste Quellfluss ist der Utsch-kol, welcher aus der Vereinigung des Gorumdy, des Urta-utsch-kol und des Kol-utsch-kol entsteht.

Der vereinigte Alitschur hat westliche Laufrichtung. Übrigens stellt er nur zur Zeit hohen Wasserstandes einen wirklichen Flusslauf dar. Im Herbst und Winter besteht er aus einer Reihenfolge von Teichen, Quellen und Morästen. Sein Thal ist mit gutem Wiesengras bewachsen. Baumartige Vegetation findet sich erst da, wo er in den Jaschyl-kul mündet. Der Jaschyl-kul (»Gelber See«) ist rings von Bergen umgeben und hat beträchtliche Tiefe. Seine Ufer sind hoch und steil und stellenweise selbst für geübte Fußgänger kaum zugänglich. An seinem Westende verengert er sich, nachdem er sich mehr als 21 km in die Länge ausgedehnt hat. Südlich und östlich von ihm liegen noch andere Seen von geringerer Ausdehnung, wie der Ssassyk-kul (»Stinkender See«), der Kleine Gas-kul und der Bulun-kul. Sie zusammen bilden die Seenzone der Alitschur und sind wohl nur die zersprengten Überreste eines einzigen größeren Sees, der ehemals den westlichen Theil des Thales füllte.

Ein Ausläufer, welcher vom Alitschur-Gebirge nach Süden sich vorschiebt und so den Westverschluss der Pamir bildet, scheint das Becken des Jaschyl-kul abzusperren. Es hat sich jedoch bei genauerer Untersuchung ergeben, dass ein Ausfluss des Sees diesen Querriegel in einer viel gewundenen Felsenschlucht durchbricht. Die Schlucht ist unzugänglich. Man umgeht sie, indem man den Buraman-bel auf mühsamem Wege ersteigt. Hat man die Höhe erreicht, so eröffnet sich nach Westen ein überraschender Blick auf das ganz mit Baumvegetation bewachsene liebliche Thal des Gund.

Zum Schluss ist es vielleicht gestattet, einige Bemerkungen über das Seephänomen der Steppen-Pamir beizufügen. Dass wir überall Seen von größerer oder kleinerer Ausdehnung treffen, das muss uns doch veranlassen, deren Entstehung auf eine gemeinsame, gleichmäßig wirkende Ursache zurückzuführen. Weil es aber noch an speciellen, an Ort und Stelle über diesen Gegenstand angestellten Beobachtungen fehlt, kann es sich natürlich nur um den Versuch einer Erklärung jenes Phänomens handeln. Ich glaube, dass wir die Bildung der Höhlungen, in denen das Wasser zu Seen sich gesammelt hat, der erodierenden Wirkung des Gletschereises zuschreiben müssen.

¹⁾ Iwanow, *Isw.* XX, 1884. S. 221–222.

Dass die Gletscher auf der Pamir, wie überhaupt in den Turkestanischen Gebirgen, früher eine weit größere Ausdehnung hatten als gegenwärtig, steht außer Zweifel. Ich habe die verschiedenen Anzeichen, welche uns dies erweisen, früher schon (S. 50—51) besprochen. An sich hat also die theoretische Annahme, dass ehemals das obere Thal des Ges, das Thal des Großen Kara-kul, die Alitschur-Ebene, die centralen Theile der Großen Pamir von Gletschern ausgefüllt waren, welche mit abnehmender Feuchtigkeit des Klimas mehr und mehr zurückwichen, gewiss nichts Unwahrscheinliches.

Ich gehe nun speciell vom Sor-kul der Großen Pamir und vom Jaschyl-kul der Alitschur-Pamir aus. Wo aus dem ersteren der Pamir-darja austritt, werden dessen Ufer durch eine Granitterrasse begrenzt; nördlich und östlich vom See dagegen treten unter den Diluvialanhäufungen der Pamir Schiefergesteine hervor. Ebenso besteht der Buraman-bel, welcher das Westende des Jaschyl-kul versperrt, aus Granit, welcher hier vom Pamir-Gebirge zum Alitschur-Gebirge hinüberstreicht; im Osten des Sees aber herrschen wieder Schiefergesteine vor. Meine Ansicht ist nun diese: Die Gletscher der Pamir gruben sich ihre Betten zunächst in weichere Bildungen ein. Wo sie nun auf härtere Gesteine stießen, wurden sie in ihrer Vorwärtsbewegung gehemmt, die Erosionskraft des Eises musste mehr nach der Tiefe als wie an anderen Stellen, nach der Breite wirken. So entstanden muldenartige Vertiefungen, in denen beim Zurückweichen der Gletscher das Wasser sich sammelte; die tiefsten Stellen dieser Mulden aber befinden sich an der Grenze der granitischen Gesteine, und hier liegen die jetzigen Seen der Pamir.

Wir können dies Gesetz recht wohl auch auf den Großen und den Kleinen Kara-kul anwenden. In der Chargoschy-Pamir senkten sich die Gletscher von Südwesten und Süden nach Norden. Wo nun die Eismassen auf die das Transalai-Gebirge bildenden Diorite stießen, musste ihre erodierende Kraft nach der Tiefe zu wirken. In der That befindet sich die Grenze des Diorits unmittelbar bei dem Nordufer des großen Kara-kul. An der Stelle, wo jetzt der Kleine Kara-kul liegt, befand sich ehemals ein Gletscher, der vom Mustagh-ata herabstieg. Die Umgebung des Sees bilden (s. S. 118) Hügel aus Schiefergesteinen. Ich zweifle nicht, dass eine Untersuchung an Ort und Stelle ergeben wird, dass am Nordufer die Gneißmassen des Kaschgarischen Gebirges beginnen, wie dies auch die geologische Karte Muschketow's thatsächlich schließen lässt.

Die Gebirgs-Pamir.

Der Gebirgsknoten Ssel-tau. — Der Muk-ssu. — Der Perioch-tau oder das Gebirge Peters des Großen. — Engschlucht des Wachsch. — Die Pässe des Perioch-tau — Der Chingau. — Das Darwas-Gebirge mit seinen Übergängen und das Chingau-Gebirge. — Wändsch-Gebirge, Roschan-Gebirge, Schugnan-Gebirge. — Der Lauf des Pändsch. — Die Quellflüsse Wachan-darja und Pamir-darja, der Pändsch in Wachan. — Der Pändsch in Garan und Schugnan. — Ssutschan, Gund und Schach-darra. — Der Pändsch in Roschan und der Lauf des Murghab oder Wartang. — Die große Krümmung unterhalb Kalai-Wamar. — Der Pändsch in Darwas; der Jasghulam und der Wändsch. — Der Lauf des Pändsch bis zur Vereinigung mit dem Wachsch. — Der Amu-darja bis Kelif.

Im Süden des Fedtschenko Gletschers, ungefähr da, wo $72^{\circ} 20'$ ö. L. und $38^{\circ} 50'$ n. B. sich schneiden, befindet sich ein Gebirgsknoten¹⁾, welcher für die Orientierung in den Gebirgen des westlichen Pamir-

¹⁾ S. Grum-Grschimailo, *Isw.* XXII. 1886. S. 82.

Systems von großer Wichtigkeit ist. In dem Massiv, das durch die Anhäufung gewaltiger Gebirgsmassen gebildet wird, erhebt sich der Ssel-tau »Gletscherberg«, nach welchem wir den Gebirgsknoten benennen.

Von diesem Gebirgsknoten streicht der Perioch-tau oder das Gebirge Peters des Großen in westlicher Richtung; nach Südwesten ziehen die Schneeketten, welche in Roschan und Darwas vom Pändsch durchbrochen werden: das Darwas-Gebirge und das Wändsch-Gebirge. Nach Osten zieht die Kok-dschar-Kette, die mittelst der Pässe Tachta-korum und Jangi-dawan überstiegen wird; nach Süden endlich das Gebirge, welches über dem rechten Ufer des Kudara-Flusses sich erhebt. Im einzelnen freilich sind die orographischen Verhältnisse noch wenig aufgeklärt, und neue Forschungen werden gerade in diesen Theilen der Pamir das Kartenbild noch beträchtlich verändern.

Der Ssel-tau ist auch für die Hydrographie der Gegend ein wichtiger Orientierungspunkt. Aus dem Fedtschenko-Gletscher kommt der Ssel-ssai, ein Quellbach des Muk-ssu. In westlicher Richtung fließt der Chingau zum Ssurchab von Karategin, in südwestlicher Richtung der Wändsch, in östlicher der Tanymass zum Kudara-Flusse.

Der Muk-ssu ¹⁾, über dessen Thal das Gebirge Peters des Großen sich erhebt, wurde entdeckt von Kostenko und seither mehrfach von russischen Reisenden besucht. Er entsteht aus vier Quellflüsschen, welche sich bei Altyn-Masar (»Goldener Reliquien-Schrein«) in einer Seehöhe von 3260 *m* vereinigen. Vom Norden kommt der Terss-agar (s. o. S. 111) aus einer steil abfallenden Schlucht des Transalai-Gebirges, von Ost-nordosten der Ssujok-ssu, welcher an dem Gebirgsknoten in der Nähe des Pik Kaufmann entspringen dürfte, dessen Thal jedoch noch nicht näher erforscht wurde ²⁾, von Osten der Kaindy und von Süden der Ssel-ssai (»Gletscherbach«). Der letztgenannte ist der Ausfluss des Fedtschenko-Gletschers. Mit ihm vereinigt sich von rechts der Belen-kijik, welcher selbst aus drei Quellbächen entsteht, aus dem Kumysch-dschilga, Sulum-art und Kokui-bel. Diese drei Bäche entspringen an der Sulumart-Kette, und wenigstens die letzteren beiden bieten Zugänge zu Pässen über dieses Gebirge. Auf dem linken Ufer des Kokui-bel erhebt sich, von W. nach O. streichend, das von mir sogenannte Kok-dschar-Gebirge, das mit der Entfernung vom Ssel-tau an Höhe abzunehmen scheint und in der Nähe des Kokui-bel-Passes mit der Sulumart-Kette verwachsen ist. Zwei Pässe führen in südlicher Richtung vom Kokui-bel an den Kudara-Fluss und in den Bezirk Kok-dschar. Der östlichere und bedeutend höhere ist der Jangi-dawan (»Neuer Pass«); der Übergang ist sehr schwierig und führt über Eis und Schnee. Bequemer und viel benützt ist der Tachta-korum, welcher zwei sanft gegen einander ansteigende Schluchten scheidet. Kommt man vom Süden, so hat man zuletzt auf ziemlich bequemem Zickzackpfade eine steile Felswand zu ersteigen. Von der Passhöhe (4720 *m*) nach Norden steigt man über große Felsplatten von Glimmerschiefer und Sandstein

¹⁾ Kostenko, RR. IX. 1876. S. 558–559; Muschketow, RR. XIII. 1878. S. 187; Oschanin, RR. XVIII. 1881. S. 441–446; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 230. — Vgl. Kostenko, *Turkestan* I. S. 206–208.

²⁾ Der Ssujok-darja muss, wie sein weißgraues Wasser beweist, gleich dem Kaindy und dem Ssel-sai aus einem Gletscher kommen. Aus dem Sande, welchen er mit sich führt, gewinnen die Kirghisen Gold. Er fließt in einer engen Schlucht. Die Gebirge, welche die Thäler des Ssujok-darja, des Kaindy und des Belen-kijik von einander trennen, sind wohl Ausläufer der Sulumart-Kette.

hinab¹⁾. Aus dem Thale des Belen-kijik kann man auch über den Kaindy-Pass an den Fluss dieses Namens gelangen. Der Übergang ist sehr beschwerlich wegen des Gletschers, den man zu kreuzen hat.

Von Altyn-masar an fließt der Muk-ssu in westlicher Richtung. Auf der rechten Thalseite erhebt sich der Westflügel des Transalai-Gebirges, auf der linken, steil und ohne Vorberge ansteigend, die gewaltige Schneekette des Perioch-tau. Der Weg längs des Muk-ssu soll sehr beschwerlich sein und für Lastthiere unzugänglich. Die Thal-sohle ist eben und mit Geröll bedeckt; nur hin und wieder finden sich kleine Graswiesen, *tugai*, die mit Strauchwerk bewachsen sind. Der Fluss selbst führt eine ganz bedeutende Wassermasse mit sich und fließt in mehreren Armen; bei der Mündung übertrifft der Hauptcanal den Kisyl-ssu an Breite und Tiefe. Das Wasser hat eine schmutzig-weiße Farbe und verräth dadurch seinen Ursprung aus Gletschern. In der Nähe von Altyn-masar hat das Thal des Muk-ssu 2 *km* Breite, gegen Westen aber wird es bedeutend enger. Oberhalb der Mündung ist der Fluss überbrückt. Hier befindet sich eine kleine, wellige Ebene, die zum Anbau geeignet ist. Die Gesamtlänge des Muk-ssu vom Fuße des Fedtschenko-Gletschers bis zur Vereinigung mit dem Kisyl-ssu beträgt 82 *km*.

Über dem linken Ufer des Muk-ssu nun und weiterhin über dem des Ssurchab erhebt sich eine der mächtigsten und großartigsten Gebirgsketten des ganzen Pamir-Systems, welche sich coulissenartig hinter dem Transalai-Gebirge vorschiebt und die Nordgrenze der westlichen Pamir bildet: der Perioch-tau oder das Gebirge Peters des Großen²⁾.

Den Anblick, welchen der Ostflügel dieses Schneegebirges vom Terssagar-Passe aus bietet, schildern Kostenko und Oschanin als überaus imposant. Steil und ohne Vorberge steigt das Gebirge aus der finsternen Schlucht des Muk-ssu auf. Bis zur Hälfte herab sind seine Hänge mit ewigem Schnee bedeckt. Gerade gegenüber von Altyn-masar ragen mächtige Schneegipfel in dem Gebirge empor, der Schilbeli, der Ssandal und der Mus-dschilga. Der erstgenannte ist der östlichste; am weitesten gegen Westen liegt der Mus-dschilga³⁾. Beide werden, wenn auch nicht bedeutend, überragt vom Ssandal »Ambos«. Die Höhe dieses Piks wird von Kostenko auf 7600 *m* geschätzt, von Oschanin auf 7300, von Muschetow wohl zu niedrig auf 6100 *m*. Gegen Westen bis zum Meridian der Mündung des Muk-ssu nimmt das Gebirge, wie es scheint, noch an Höhe zu. Hier erhebt sich wieder ein mächtiger Pik, welcher nach Oschanin eine Höhe von 7600 *m* erreichen soll. An ihn schließen sich im Westen drei weitere Gipfel an, welche sich nur mehr bis zu 6700 *m* erheben. Die beiden letzten treten, soweit man sehen konnte, mehr nach Süden zurück, gehören also möglicherweise einem Seitenzweige des Gebirges an. Die Namen dieser Berge stehen noch nicht fest⁴⁾.

¹⁾ Daher wohl der Name des Passes; *tachta* bedeutet »Brett« und *goram* oder *qorum* »Stein, Felsgerölle, Moränen«.

²⁾ Kostenko, RR. IX. 1876. S. 558 ff.; Oschanin, RR. XVIII. 1881. S. 370 ff.; 442 ff.

³⁾ Der Name bedeutet »Eisschlucht«, ist also wohl von einer vergletscherten Thalspalte auf den Berggipfel übertragen. Bei den Landeseinwohnern soll nach Kostenko das Gebirge im Süden von Altyn-masar als »Gau-Gebirge« bezeichnet werden.

⁴⁾ Oschanin nennt sie *Tuptschek* und bezeichnet die einzelnen Gipfel mit Nr. 1, 2, 3. Wäre hier nicht die Gelegenheit geboten, das Andenken eines der muthigsten und erfolgreichsten Forscher in Turkestan zu ehren durch die Benennung des ersten und höchsten Gipfels als »Pik Ssäwerzow«?

Westlich von dieser Gruppe von Schneebergen wird das Gebirge, dem Oschanin erst von hier ab den Namen »Gebirge Peters des Großen« beilegt, beträchtlich niedriger und ist nicht überall mehr mit ewigem Schnee bedeckt. Die Aussicht auf den Hauptkamm wird durch Vorberge versperrt; man erblickt ihn nur hin und wieder im Hintergrunde der gegen den Ssurchab sich öffnenden Seitenschluchten. Gegenüber von der Mündung des Obi-kabud erreicht es wieder bedeutendere Höhe. Hier erhebt sich der Pik Ssaganaki bis zu 6100 *m*, und auf eine Strecke von 16 *km* ragt es wieder ununterbrochen über die Grenze des ewigen Schnees empor. In großer Steilheit und wieder ohne Vorberge einer Riesenmauer vergleichbar, steigt es aus dem Thale des Ssurchab auf. Gegenüber dem Kischlak Nimitschi-bolo liegt der dreizackige Schneepik Ssary-kaudal (»Gelber Sattel«?), die mittlere Zacke in zwei Spitzen getheilt, 5485 *m* hoch. Er bietet einen wahrhaft majestätischen Anblick dar. Man sieht ihn schon von Harm aus, und auch hier bildet er die auffallendste Erscheinung in der ganzen Gebirgsumgebung.

Vom Ssary-kaudal nimmt das Gebirge plötzlich an Höhe ab. Allerdings erblickte Oschanin auf dem Wege nach Harm im Hintergrunde einer Schlucht eine Gruppe von Schneebergen. Er konnte jedoch nicht feststellen, ob sie dem Gebirge Peters des Großen oder vielleicht einer Parallelkette im Süden des Chingau angehörten. Jedenfalls lagen sie weiter südlich als der Ssary-kaudal, den sie an Höhe beträchtlich zu übertreffen schienen.

Unter dem Meridian von Harm verschwindet der ewige Schnee vollständig von den Hängen des Gebirges; dasselbe erreicht somit kaum mehr die Höhe von 4200 bis 4300 *m*. Unterhalb Harm wird es von dem bedeutendsten linksseitigen Nebenflusse des Ssurchab, dem Chingau durchbrochen. Gleichzeitig scheint das Gebirge, welches bisher, im allgemeinen dem 39. Breitengrad folgend, die gewöhnliche Erhebungsrichtung des Tien-schan-Systems von ONO. nach WSW. hatte, mehr nach Südwesten sich zu wenden. Es nimmt da an der Eigenthümlichkeit aller ostbuchariotischen Gebirge theil, welche an ihrem Westende nach Südwesten bis Süden abbiegen.

Nachdem nun noch der Ssurchab von rechts den Obi-Harm aufgenommen, verlässt er sein Längenthal und bricht durch das Gebirge, das ihn durch ganz Karategin auf der linken Seite begleitete. Am Eingange der Schlucht, durch welche der Fluss sich seinen Weg gebahnt hat, scheinen die Felswände über das Wasser überzuhängen. Der Ssurchab erhält nun den Namen Wachsch¹⁾. Der obere Theil seiner Schlucht scheint völlig unzugänglich oder doch nur sehr schwer passierbar zu sein. Man reist von Kulab nach Karategin daher auch nicht längs des Wachsch, sondern macht den Umweg über das hissarische Faisabad. Durch den unteren Theil der Schlucht führt der Weg von Hissar und Düschambe nach Baldschuan. Hier windet sich der Fluss unterhalb der Kischlaks Darwasa-kala und Dürt-kaul in einer scharfen Krümmung zwischen seltsam geformten Kalkfelsen hindurch. An der engsten Stelle der überaus malerischen Schlucht, wo die Felswände bis auf 20 Schritt einander sich nähern, ist eine Brücke über den Fluss

¹⁾ Der Name ist identisch mit einem zu supponierenden altiran. *vakhshu*, in indischen Schriften *vakshu*, griech. *Ῥαξος*. Es ist nun interessant, von Regel (PM. XXX. 1884. S. 333) zu hören, dass der Name Wachsch keineswegs auf den Ssurchab beschränkt ist, sondern auch dem Chingau und dem Pändsch beigelegt wird und sich überhaupt mehrfach im Gebiete des oberen Amu-darja angewendet findet.

geschlagen, welche den Namen Puli-ssengi »Steinbrücke« führt. Soweit der Wachsch in der Engschlucht fließt, hat er eine sehr reißende Strömung, und sein Bett ist voller Geröllmassen.

Die Länge des Gebirges Peters des Großen vom Ssel-ssai bis zum Durchbruch des Wachsch beträgt rund 200 *km*. Im Norden wird es begrenzt von den Thälern des Muk-ssu und des Ssurchab, im Süden von dem des Chingau. Der Abstand des letztgenannten Flusses und somit die Breite des Gebirges beläuft sich durchschnittlich auf 40 *km*, was in unseren Alpen ungefähr dem Abstände zwischen Enns und Mur entspricht.

Über das Ostende des Gebirges (S. oben S. 50) führen vom Fedtschenko-Gletscher aus zwei Passwege. Der eine, welcher den Gletscher seiner ganzen Länge nach kreuzt, ist sehr schwierig; auf ihm gelangt man in das Wändsch-Thal. An den oberen Chingau führt vom Fußende des Gletschers der Ssagrun oder Garschun, den nach Regel selbst berittene Reisende sollen benützen können.

Westlich vom Meridian der Muk-ssu-Mündung vermitteln hauptsächlich drei Pässe, die von Osten nach Westen mit der Höhe des Gebirges an Höhe und Schwierigkeit abnehmen, den Verkehr zwischen Karategin und dem Chingau-Thale. Der erste ist der Gardani-kaftar »Taubenhals«. In seiner Nähe besteht das Gebirge aus zwei Ketten; Gardani-kaftar ist der Name des Passes, welcher die südlichere, über dem Chingau sich erhebende Kette überschreitet. Iwanow¹⁾ versuchte im Spätjahre 1883 den Übergang über den Pass; allein er fand so viel Schnee und gerieth in einen so heftigen Buran, dass er sich zur Umkehr genöthigt sah. Auch den Luli-charw fand er nicht mehr zugänglich. Derselbe liegt zwischen den Gipfeln Ssaganaki und Ssary-kaudal. Er reicht in die Region des ewigen Schnees empor und ist sehr beschwerlich. Auf eine Strecke von 4 *km* muss man nach den Angaben der Landeseinwohner über Schneefelder hinweg. Auf der Südseite soll der Schnee voller Risse sein; vermuthlich befindet sich hier ein Gletscher. Beim Abstieg zum Chingau folgt man dem Laufe des Obi-schurawi und gelangt nach dem Dorfe Ischtium oder Ischition.

Der bequemste und am meisten begangene Pass ist der Kamtschirak südlich von Harm²⁾. Er führt nach Tschil-darra im Chingau-Thale, von wo sich der Weg über den Ssagry-dascht nach Darwas fortsetzt. Der Anstieg von Norden ist allmählich und unbeschwerlich, der Boden weich. Von den Eingeborenen wird er auf 2 Tasch, d. h. etwa 17 *km* geschätzt. Die Passhöhe ist ein etwa $\frac{1}{2}$ *km* breites Plateau. Der Abstieg führt auf dem schmalen Grate eines Seitenzweiges des Gebirges. Zu beiden Seiten gähnen tiefe, mit Wachholderbüschen und Ahorn bewachsene Schluchten. Früher war der Weg hier gefährlich, und er scheint auch jetzt nicht ohne Bedenken zu sein, obwohl er im Jahre 1878 auf Befehl des Emirs von Buchara in Stand gesetzt wurde³⁾.

Durch das Thal des Chingau wird das Gebirge Peters des Großen in seiner ganzen Ausdehnung von der folgenden Parallelkette des Darwas-Gebirges getrennt. Der Fluss wird auch Chuljass oder Wachia

¹⁾ *Isw.* XX. 1884. S. 213.

²⁾ Regel, *Allgem. Ztg.* 1884. Beil. Nr. 197.

³⁾ Über das westliche Ende der Gebirgskette, offenbar nur um die Durchbruchsstelle des Chingau zu umgehen, führt endlich der nur 2315 *m* hohe Jafutsch oder Ssangi-utsch.

genannt; sein Lauf wurde erst neuerdings durch Hofrath Regel erforscht ¹⁾. An Bedeutung steht er nur wenig hinter dem Ssurchab zurück.

Der Chingau entspringt aus einem Gletscher, welcher, wie sich vermuthen lässt, von dem Gebirgsknoten Ssel-tau sich nach Westen herabsenkt. In seinem Oberlauf, wo seine Ufer dicht bewaldet sind, trägt er den Namen Garma. Regel folgte dem Laufe des Garma bis zu einer Höhe von 3200 *m* und war hier nur noch ungefähr 20 bis 25 *km* von dem Gletscher entfernt, aus welchem der Fluss entspringt. Von dem Passe, über welchen man vom oberen Chingau in zwei Tagen nach Altyn-masar gelangen kann, war vorhin die Rede.

In seinem oberen Theile bildet das Chingau-Thal den Bezirk Wachia-bala, welcher unmittelbar unter dem Beg von Darwas steht. Das höchst gelegene Kischlak ist Arsun mit 3050 *m*; 25 *km* weiter abwärts liegt Ssangur. Hier mündet von links der Masar-Bach ein, dessen Thal tief einschneidet in das bis zu mehr als 6000 *m* ansteigende Darwas-Gebirge. Ganz oben im Masar-Thale, schon nahe der Gletscherregion liegt das Dorf Barschyd in einer Höhe von 3350 *m*; einige Kilometer weiter abwärts Masar-Hasreti-Bureh. Hauptort des Thales ist Naiguf, wo ein einheimischer Tadschik-Fürst residiert.

Etwa 14 *km* unterhalb der Einmündung des Masar-Baches liegt Ailasyrk, der Hauptort des Districts Wachia-bala, und 8 *km* weiter Langar. Zwischen Ssangur und Langar (Langar-tschil-moguron) hat der Chingau nordwestliche Laufrichtung; von hier ab wendet er sich wieder westwärts, indem er einen flachen nach Süden convexen Bogen bildet. Von Langar aus steigt man zu dem Passe Gardani-kaftar an. 30 *km* weiter abwärts liegt Ischtion oder Ischition, der Sitz eines nationalen tadschikischen Fürsten aus dem Geschlechte der Könige von Darwas. Ischtion ist der Ausgangspunkt für den Weg über den Luli-charw.

Einer der wichtigsten Orte am Chingau, Tewil-darra oder Tawidarra, liegt 38 *km* unterhalb Ischtion. Von hier gelangt man südwärts über den Pass Ssagry-dascht nach Kalai-chumb in Darwas. Von Tschildarra, 35 *km* unterhalb Tewil-darra gelegen, steigt man über den Kamtschirak-Pass nach Karategin hinüber. Die beiden genannten Pässe bilden die Hauptverbindung zwischen Harm und Kalai-chumb.

Von Tschil-darra fließt der Chingau wieder nordwestlich. Er durchbricht das Gebirge, welches bisher sein Thal von dem des Ssurchab trennte, und vereinigt sich mit letzterem oberhalb der Stelle, wo er in seine Engschlucht eintritt. Die Gesamtlänge des Chingau berechnet sich auf etwa 230 *km*, während die des Ssurchab von seinem Ursprunge im Basch-Alai bis zur Vereinigung mit dem Chingau etwa 350 *km* beträgt.

Die Wasserscheide zwischen Ssurchab und Pändsch bildet das Darwas-Gebirge, bei den Landesbewohnern auch Lahur-Gebirge genannt. Dasselbe zweigt von dem Gebirgsknoten des Ssel-tau ab und zieht sich nach Südwesten, indem es das Thal des Chingau von dem des Wändsch-Flusses scheidet. Nach etwa 60 *km* nimmt es westliche Richtung an und behält diese Richtung ungefähr 70 bis 75 *km* weit bei

¹⁾ *Albert Regel's Reisen in Darwas, November und December 1883. PM. XXX. 1884. S. 332–335.* Ich möchte den Namen *Ching-au* als »Graues Wasser« erklären (np. *ching*), weil der Fluss Gletscherwasser mit sich führt. Regel übersetzt *Chingau* durch »Kalttes Wasser«, weil »sein enges, tief in die gewaltigen Gebirgsmassen eingeschnittenes Thal besonders rauhe klimatische Verhältnisse darbietet«.

bis in die Gegend des Passes Ssagry-dascht. Im Westen dieses Passes biegt es, das rechte Ufer des Pändsch begleitend, nach Südwesten um und nimmt nun gegen Kulab hin beständig an Höhe ab; ein Seitenzweig aber streicht vom Ssagry-dascht in westlicher Richtung längs des Chingau weiter und bildet die Wasserscheide zwischen diesem Flusse und dem Kleinen Ssurchab. Diese Kette nenne ich das Chingau-Gebirge.

In seinem nordöstlichen Abschnitte ist das Darwas-Gebirge eine Schneekette ersten Ranges¹⁾. Hier wird sie überschritten mittelst des auch für Reiter praktikablen Passes Ssitargy oder Ustargi. Am Chingau ist das Dorf Paschun-garm (Paschmy-gir) Ausgangspunkt, von welchem die Passhöhe eine Tagereise entfernt ist. Schon die Vorhöhen, welche der Hauptkette vorgelagert sind, sind übergletschert. Auf der Südseite steigt man zum Kischlak Ssitargy am Wändsch-Flusse hinab.

Besondere Höhe (über 6000 *m*) erreicht das Gebirge im Quellgebiet des Masar-Baches. Hier dominiert die Schneespitze des Alexanderberges, an dem vorüber ein Fußpfad aus dem Masar-Thale nach Tescharwa am Wändschab führt. Auch weiter gegen Westen bleibt das Gebirge zunächst noch mit Gletschern und mit ewigem Schnee bedeckt. Nach Süden, zum Pändsch, entsendet es langgestreckte Ausläufer, zwischen denen die kleineren Tributäre dieses Flusses, wie der Us-charf und der Chumbau in südwestlicher Richtung fließen.

Gegen Westen hin nimmt das Gebirge nun schnell an Höhe ab. Der Pass Ssagry-dascht²⁾ hat nach Regel nur mehr eine Höhe von rund 3000 *m*. Er ist dabei keine besonders tiefe Einsattelung im Gebirge, sondern ein breiter Rücken, der von den benachbarten Gipfeln nur sehr um 600 bis 900 *m* überragt wird. Die Aussicht von der Passhöhe ist sehr malerisch. Im Norden erblickt man die weißzackigen Gebirge von Karategin, im Osten und Nordosten die riesigen Erhebungen im Quellgebiet des Muk-ssu, des Chingau und des Wändsch. Auf der Südseite des Passes gähnt die schauerliche Murchan-Schlucht entgegen, in welcher man zum Chumbau absteigt, und wo durch Schiefer- und Kalkfelsen der Bach mit wilden Sprüngen hindurchbricht. Längs des Chumbau führt der Weg dann nach Kalai-chumb. Auf der Nordseite des Passes ist der Hauptkette des Darwas-Gebirges eine niedrigere Nebenkette vorgelagert, die man mittelst des secundären Passes Sooguss überschreitet.

Etwas weiter östlich als der Ssagry-dascht befindet sich der Guschan-Pass. Der Weg über diesen führt vom Chingau-Thale durch die Schlucht des Inku und mündet auf der jenseitigen Seite in das Chumbau-Thal ungefähr 15 *km* oberhalb des Ssagry-dascht-Weges ein. Die Passhöhe beträgt hier noch 3600—3700 *m*. Regel³⁾ überschritt den Guschan auf der Rückreise von Darwas nach Baldschuan im Frühjahr 1883. Der Übergang war sehr mühsam wegen der enormen Schneemassen, welche der Reisende noch im März auf der Passhöhe vorfand.

Der südwestliche Zweig des Darwas-Gebirges, welcher sich zwischen den Thälern des Ak-ssu und des Pändsch erhebt, verflacht sich allmählich in die Erhebungen des Gebietes von Kulab. Höher scheint der westliche Zweig, das Chingau-Gebirge, zu sein. Mehrere

¹⁾ Regel, PM. XXX. 1884. S. 333.

²⁾ Regel, *Allgem. Ztg.* 1884. Beil. Nr. 197; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 260. Der Name kommt von np. *ssaghrî* »Sattel« und *dasht* »Ebene«; also »Sattalebene, Sattelfläche«. Auf der Pamirkarte von 1886 heißt der Pass Achba-rowat.

³⁾ *Isw.* XX. 1884. S. 274.

Pässe befinden sich in dieser Kette; der östlichste ist der Patysak oder Bolesak, unweit von der Stelle, wo das Chingau-Gebirge sich abzweigt. Den Ausgangspunkt für diesen Übergang bildet Tewil-darra. Man folgt dem hier einmündenden Seitenflüsschen bergan bis zu den Ruinen von Alt-Tewil-darra. Hier vereinigen sich zwei Bäche, die von Südwesten und von Südosten kommen. Längs des letzteren steigt man zum Sooguss-Passe an, am ersteren zum Patysak, über den man an die Quellen des Ak-ssu von Kulab gelangt.

Weiter westwärts liegen die von Regel überstiegenen Pässe Chingak und Ssipar-Hamadan. Zu beiden geht man vom Chingau-Thale zwischen Tewil-darra und Tschil-darra aus. Der Chingak führt in das Thal des Chowaling, der Ssipar-Hamadan in das des Tschorab-darra; beide Thäler vereinigen sich bei Baldschuan. Der letztere Pass liegt an der oberen Grenze des Ahorn (2440 *m*) und war Ende November 1883, als Regel ihn überschritt, bereits tief verschneit. Der Chingak ist 300 *m* höher, aber bequemer; daher wurde er von dem Reisenden bei der Rückkehr nach Baldschuan, welche im December erfolgte, benutzt ¹⁾.

Über dem linken Ufer des Wändsch erhebt sich, gleich der Darwas-Kette, von dem Gebirgsknoten des Ssel-tau ausgehend und in südwestlicher Richtung sich erstreckend, das Wändsch-Gebirge. Ob dieses Gebirge aus einer Kette mit nach Osten und Westen sich verzweigenden Ausläufern oder aus mehreren Parallelketten besteht, wissen wir noch nicht. Gewiss ist, dass in der Nähe des Pändsch zwei Ketten hinter einander sich erheben, welche durch das Längenthal des Jasghulam-Flusses geschieden werden. Für die Kette zwischen Wändsch und Jasghulam behalten wir den Namen Wändsch-Gebirge bei; die Kette auf dem linken Ufer des Jasghulam wird als Roschan-Gebirge bezeichnet. Es ist nun möglich, dass letzteres nur eine Abzweigung des Wändsch-Gebirges ist, indem dieses an den Quellen des Jasghulam sich gabelt; vielleicht aber bildet das Roschan-Gebirge eine vom Wändsch-Gebirge ganz unabhängige Kette, welche etwa als Fortsetzung der Gebirge auf dem rechten Ufer des Murghab oder Wartang angesehen werden muss.

Durch das Wändsch- und Roschan-Gebirge wird der Pändsch unterhalb Kalai-Wamar zu einer mächtigen Ausbiegung nach SW. genöthigt. Diese Krümmung wurde erst durch die Reisen Regel's festgestellt. Der Fluss durchbricht dann in enger Schlucht das quer vorliegende Gebirge und dieses setzt sich auf dem jenseitigen Ufer in der früheren Richtung fort, indem es von neuem zu bedeutender Höhe ansteigt. Dieser Südwestfortsetzung gehören wohl die Schneegebirge Kuhi-schikan und Kuhi-kalan an, welche Regel im Süden von Kalai-chumb erblickte, und welche eine Höhe von 6000 *m* erreichen sollen.

Regel's Angaben werden von Iwanow angefochten. Nach Ansicht des letzteren können die Gebirge im südlichen Darwas keine solche bedeutende Höhe erreichen, da bei den pamirischen Gebirgen im allgemeinen eine Senkung von Nordost nach Südwest zu beobachten ist ²⁾. Diese allmähliche Senkung ist auch ohne Zweifel vorhanden. Wenn aber an seinem Südwestende das Wändsch-Gebirge noch einmal stark aufgerichtet erscheint, so möchte ich dies dem Zusammentreffen verschiedener Erhebungs-Systeme zuschreiben, welches an der Grenze von Badachschan stattzufinden scheint. Hier stoßen nämlich die vom

¹⁾ Regel, PM. XXX. 1884. S. 332 und 333.

²⁾ Iwanow, Isw. XX. 1884. S. 260.

Pändsch durchbrochenen Ketten, welche in südwestlicher Richtung streichen, auf eine diagonale Erhebung, welche unter dem Meridian von Ischkaschim von der Hindukusch-Kette abzweigt und in nordöstlicher Richtung sich erstreckt. Im übrigen sind die orographischen Verhältnisse gerade dieser Theile des Pamir-Systems noch in hohem Grade dunkel.

Über das Roschan-Gebirge führt der Lasyr-Pass von Maderaun, am Jasghulam, etwa 14 km oberhalb seiner Mündung gelegen, nach Kalai-Wamar. Mittelst dieses Überganges schneidet man im Sommer die äußerst schwer zu passierende Pändsch-Krümmung ab. Wir kennen den Pass durch Regel¹⁾. Am ersten Tage stieg derselbe von Maderaun aus bis zur oberen Grenze der Birken an, am folgenden Morgen zum unteren Ende des Gletschers und nun über Eis bis zum Nachmittag. Die Passhöhe schätzt der Reisende auf 4800 bis 4900 m. Sie bietet einen großartigen Ausblick auf die riesigen Gebirge im Norden wie im Süden. Der Abstieg erwies sich als noch beschwerlicher wie der Anstieg, bis man am Abend zwei Thürme erreichte, welche den Zugang zu Roschan zu decken haben.

Weiter im Osten führt ein zweiter Pass über das Roschan-Gebirge. Ausgangspunkt für diesen ist das Dorf Jämts am Wartang-Flusse, nach welchem auch der Pass genannt wird.

Nach der Höhe des Lasyr-Passes zu schließen, dürfte das Roschan-Gebirge 5500 m überschreiten.

Der nach Südwest gewendeten Pändsch-Krümmung unterhalb Wamar, welche durch das sich vorschiebende Roschan-Gebirge bedingt ist, entspricht eine ähnliche, wenn auch minder bedeutende Krümmung nach Nordost oberhalb jenes Ortes. Sie ist verursacht durch das Schugnan-Gebirge, welches auf dem linken Ufer des Pändsch von SW. nach NO. sich erstreckt und seine östliche Fortsetzung wahrscheinlich in den Gebirgen am linken Ufer des Wartang hat. An Höhe dürfte das Schugnan-Gebirge kaum hinter der Roschan-Kette zurückstehen.

Im Süden des Schugnan-Gebirges verbreitert sich das Hochland links des Pändsch zu einem Plateau, welches den Namen der Schiwa-Pamir trägt. Auf dieser Hochebene befindet sich der gleichnamige See. Nach Regel, welcher ihn von Kalai-bar-Pändsch aus besuchte, liegt der See 3350 m über dem Meere und hat einen Durchmesser von 40 bis 45 km. Sein Wasser ist salzig. Die Umgebung zeigt alpine Flora; nur am Südabhange der Gebirge findet sich Buschwerk von Wachholder und wilden Rosen²⁾.

Wir haben nun die Gebirgszüge besprochen, welche von dem Knotenpunkte des Ssel-tau ausgehen, und die wichtigeren der dort entspringenden Flüsse. Um nun noch die übrigen Theile der Gebirgs-Pamir kennen zu lernen, folgen wir dem Laufe des Pändsch, und es erscheint dies umsomehr angezeigt, als unsere Kenntnisse der westlichen Pamir vielfach nicht über das Thal dieses Flusses hinausgehen.

¹⁾ *Isw.* XX. 1874. S. 271—273.

²⁾ Regel, *Isw.* XX. 1884. S. 272. Von diesem See erfuhr auch Wood (*Journey to the Oxus* S. 249): »There is said to be a lake in Shagnan, half a day's journey in circumference, which drains the country on the left side of the Panj, as the Oxus is here called. A stream sufficient to turn two mills runs from this lake into the river.« Hiernach müsste der See weit kleiner sein als Regel angibt. Auch nach Abdul Subhan (PRGS. VI. 1884. S. 509) wäre der See der Schiwa-Pamir unbedeutender. Sollte nicht doch Regel die Dimensionen überschätzt haben?

Zwei Quellflüsse bilden, wie wir wissen, den Pändsch: der Pamir-darja von der Großen und der Wachan-darja von der Kleinen Pamir. Beide gehören in ihrem Oberlaufe dem Gebiete der Steppen-Pamir an, und wir haben sie bereits (S. 126, 129 ff.) bis dahin verfolgt, wo sie, die Hochsteppen verlassend, in Engschluchten eintreten.

Das Ende der großen Pamir befindet sich 10 km unterhalb Jul-Masar. Je weiter man von hier dem Pamir-darja¹⁾ abwärts folgt, desto tiefer ist sein Thal in die Berge eingeschnitten. Dem Pamir-Gebirge auf der rechten Seite des Flusses ist eine breite Terrasse vorgelagert, welche sich 300 m über demselben erhebt. Ebenso tief sind auch die Schluchten, welche die Seitenflüsschen, der Mass und der Sersamin, in diese Terrasse sich eingegraben haben, und welche durch die Steilheit ihrer Wände einer Reise längs des Pamir-Flusses bedeutende Schwierigkeiten bieten. Flacher dacht sich das Wachan-Gebirge auf der südlichen Seite des Flusses ab. Dasselbe erscheint hier als ein System von Höhenzügen, welche radial von einem centralen Pik ausgehen, der sich zwischen den beiden Pamir-Flüssen erhebt.

Am Abi-Mass, einem reißenden Flüsschen, welches 30 km unterhalb Jul-Masar in den Pamir-darja mündet, führt ein Pfad zum Mass-Passe. Der Weg soll mit Ausnahme der Strecke, wo er hart am Rande der Steilschlucht hinläuft, welche der Mass oberhalb seiner Mündung durchfließt, durchaus nicht beschwerlich sein. Von der Passhöhe (4610 m) steigt man in westlicher Richtung an die Quellen des Schach-darra hinab. Auch der Sersamin-Fluss ermöglicht im Sommer einen Übergang über das Pamir-Gebirge nach Schugnan.

Thalabwärts gesellen sich am Pamir-darja zu der krautartigen Vegetation immer mehr Bäume und Gesträuche. Bei dem Dorfe Langarkisch (2885 m) beginnen die Culturen der Wachani. Auch hier mündet ein Seitenflüsschen ein, welches in einer tiefen Spalte zwischen perpendikulären Felsenwänden fließt. Nach SW. eröffnet sich ein prächtiger Ausblick, besonders auf einen dominierenden Schneepik des Hindukusch von 6000 m Höhe, welcher sich über den Gletschern im Süden von Kalai-Pändsch erhebt.

Bei dem Kischlak Sang (Sung) vereinigt sich der Fluss der Großen Pamir mit dem Wachan-darja. Seine Länge, vom Westende des Sor-kul an gerechnet, beträgt etwa 90 km²⁾.

Der Wachan-darja³⁾ tritt bei dem verödeten Dorfe Langar in die Schlucht ein. Der Weg, welcher durch diese führt, ist sehr beschwerlich und kann, wie der »Mirsa« that, nur im Winter benützt werden. Sonst folgt man einem mühsamen Zickzackpfade (*marpetsch*), welcher die Schlucht vermeidet⁴⁾. Nach steilem Abstiege und mehrfacher Überschreitung des Flusses gelangt man zu einer offenen, gut bewässerten Ebene. Hier liegt Ssarhad, das höchste ständig bewohnte

¹⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 226 ff.; Fais Bachsch, JRGS. XLII. 1872. S. 464–465; Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 217–222; Gordon, *Roof of the World* S. 152 ff.; Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 227.

²⁾ Die Strecke von Langarkisch bis zum Ostende des Sor-kul wurde von den Mitgliedern der Forsyth'schen Expedition in fünf Tagen zurückgelegt. 1. Marsch bis Jam-chana oder Jargalyk (zwischen Ser-samin und Mass), 2. bis Jul-Masar, 3. bis Biloar-bas, 4. bis Masar-tüpe, 5. bis Ssiri-kul.

³⁾ Den Bericht des Mirsa s. JRGS. XLI. 1871. S. 156–161. Vgl. Trotter JRGS. XLVIII. 1878. S. 203 ff.; Gordon, *Roof of the World* S. 129 ff.

⁴⁾ Der Höhenrücken, welcher dabei passiert wird, hat 4270 m Erhebung.

Dorf in Wachan (3350 *m*), in dessen Umgebung bereits Getreide gebaut wird. Ssarhad ist der Ausgangspunkt für den Weg nach Jassin über den bequemen Baroghil-Pass.

Von Ssarhad abwärts liegt der Weg bald auf dem rechten, bald auf dem linken Ufer des Flusses. Zu beiden Seiten begrenzen steil aufstrebende Gebirge sein Thal. Die Seitenflüsse führen große Geröllmassen in dasselbe herab und engen es dadurch zuweilen beträchtlich ein. Im allgemeinen wechselt seine Breite zwischen 1½ und 5 *km*. Bei Babatengi wird es durch steile Berge bis auf ½ *km* eingeengt. Bei Ssass, 21 *km* oberhalb Kalai-Pändsch, erweitert es sich zu einer Ebene, und bei der Vereinigung mit dem Flusse der Großen Pamir hat es eine Breite von 5½ *km*. An Niederlassungen fehlt es von Ssarhad abwärts nicht mehr. Die Kischlaks liegen zu beiden Ufern des Flusses; man zählt im ganzen etwa 400 Gehöfte.

Wo der Fluss der Großen und der Kleinen Pamir zusammen treffen, hat ersterer 9 *m* (?) Breite und eine Tiefe von 30 *cm*; seine Geschwindigkeit beträgt 5 *km* in der Stunde. Zeit der Beobachtung ist das Frühjahr. Der Wachan-darja ist bedeutender. Der vereinigte Pändsch ¹⁾ ist 80 *m* breit und beinahe ½ *m* tief; seine Schnelligkeit beläuft sich auf 5½ *km* in der Stunde, gemessen um 11 Uhr, um welche Zeit der Fluss am wasserreichsten und am reißendsten zu sein pflegt. Etwas weiter abwärts fand Wood ²⁾ im Winter den Fluss in zwei Arme gespalten. Der eine hatte eine Breite von 54 *m* und eine Tiefe von 60 *cm*; der andere war noch um 20 *m* breiter, aber ganz seicht. Bei der Vereinigung der Quellflüsse erschien auch ihm der südliche, der Fluss der Kleinen Pamir, als der bedeutendere. Der Fluss der Großen Pamir war in mehrere Arme getheilt und gefroren, sodass sein Wasservolumen nicht wohl geschätzt werden konnte. Doch gelang es festzustellen, dass seine Geschwindigkeit doppelt so groß war als die des Ssarhad-Flusses und seine Temperatur um einige Grade niedriger. Im Sommer soll nach Angabe der Wachani der nördliche Quellfluss mehr Wasser mit sich führen.

Ungefähr 8 *km* unterhalb der Vereinigung der Pamir-Flüsse liegt am linken Ufer des Pändsch der Hauptort von Wachan: Kalai-Pändsch.

Wachan ³⁾ ist die Thallandschaft am Pändsch aufwärts von der Flusskrümmung von Ischkaschim. Die Bevölkerung besteht aus Galtscha's, d. h. rassereinen Iraniern; sie soll sich früher auf 1000 Familien oder rund 5000 Seelen belaufen haben. Wood gibt die Einwohnerzahl auf 1000 an, Gordon auf 3000. Das Klima des Landes ist sehr rauh, der Boden wenig fruchtbar. Man baut hauptsächlich Bohnen und Gerste, auch Weizen in geringer Quantität. Die Felder bedürfen künstlicher Bewässerung. Melonen und Aprikosen reifen schon bei Kalai-Pändsch. Von wildwachsenden Bäumen sind nur Pappeln, Weiden und anderes Buschwerk, das die Flussläufe begleitet, zu erwähnen. Den Reichthum der Wachani bilden ihre Herden, die aus Schafen, Ziegen, Jaks und Rindvieh bestehen.

Bei der Anlage der Häuser ist der Hauptzweck, gegen die harte Winterkälte und namentlich gegen die täglich wehenden Stürme zu schützen, deutlich erkennbar. Von außen gelangt man zuerst in einen Stall, in welchem in der Regel 2 bis 3 Pferde oder Kühe stehen, dann

¹⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 208 und 218.

²⁾ *Journey to the Oxus* S. 216, 217.

³⁾ Wood, a. a. O. S. 243; Trotter, a. a. O. S. 207.; Gordon, a. a. O. S. 132 ff.

durch eine lange und gewundene Passage in den Hauptwohnraum, dessen Mitte die große kaminartige Feuerstelle einnimmt. In diesen Raum münden die Seitengemächer ein, welche größtentheils den Frauen gehören. Das Material, aus welchem die Häuser aufgeführt werden, ist Lehm.

Die Kleidung der Wachani besteht aus losen Beinkleidern von braunem Wollenstoff und aus einem eben solchen Mantel; dazu tragen sie Stiefeln gleich den Badachschanen und einen Turban von blauer und weißer Farbe. Nur wenig unterscheidet sich die Tracht der Weiber von der der Männer. Charakteristisch sind die langen Haarflechten, welche die Frauen zu beiden Seiten des Hauptes herabfallen lassen.

Kalai-Pändsch ist erbaut auf fünf kleinen Hügeln¹⁾. Auf einem derselben steht ein Fort, auf dem zweiten Häuser, mit einem Walle umgeben, auf zwei weiteren unbedeutende Befestigungen, auf dem fünften endlich finden sich nur Ruinen. Der Pändsch fließt hart an der nördlichen Seite des Thales. Die 3 km breite Ebene zwischen ihm und den südlichen Gebirgen ist gut angebaut. Sie wird bewässert durch einen Fluss, welcher aus einer Felsenschlucht hervorkommt, deren Abschluss ein mächtiger Gletscher bildet. Über dem Gletscher erblickt man einige hohe Schneegipfel; offenbar erheben sich dieselben auf einem Ausläufer des Hindukusch. Der Fuß des Gletschers liegt nur etwa 300 m über der Thalsole von Kalai-Pändsch. Das steile Gebirge im Norden von Kalai-Pändsch hat Trotter bis zu einer Höhe von 900 m über dem Thale erstiegen. Er nahm dabei wahr, dass hinter demselben sich eine zweite noch höhere Kette erhob, welche jeden Ausblick nach Norden versperrte. Es steht also wenigstens fest, dass die nördliche Thalwand am Pändsch nicht etwa nur der Abhang eines Plateaurandes ist, sondern dass sich hier ein wirkliches Gebirgssystem erhebt, das noch der Erforschung harret.

Je weiter man nun am Pändsch flussabwärts kommt²⁾, um so höher erscheinen die von ewigem Schnee gekrönten Gebirge, welche den Fluss im Norden und Süden begleiten. Das Land ist gut cultiviert und von Dörfern belebt. Etwa 30 km unterhalb Kalai-Pändsch liegt das Kischlak Chundun. Der Thalgrund ist hier eben, und der Fluss, in zahlreiche Canäle zerspalten, schlängelt sich in einem sandigen Bette mit vielen Inselchen, die mit dichtem Weidengestrüpp bewachsen sind. Von Chundun bis Ischkaschim wechselt die Breite des Thales zwischen einigen hundert Metern und 1½ km. Noch 30 km oberhalb Ischkaschim liegt am linken Flussufer das Dorf Ischtragh. Hier mündet vom Süden her ein Flüsschen ein, längs dessen man, freilich nur im Sommer, über den Hindukusch nach Tschitral gelangen kann.

Bei Ischkaschim, das aus ungefähr 40 Gehöften besteht, wendet sich der Pändsch in scharfem Bogen nach Norden und durchfließt nun die Landschaften Garan, Roschan, Schugnan und Darwas. Wood überschritt hier den Fluss im Winter und fand ihn 70 m breit. In westlicher Richtung führt ein vielbegangener Passweg nach Sebak am Wardodsch-Flusse in Badachschan. Der Pass wurde von Wood³⁾ bei seiner Pamir-

¹⁾ Der Name bedeutet »Fünfburg«; vielleicht aber auch »Burg am Pändsch«, *pändsch* ist ein persisches Wort. Möglicherweise kommt von Kalai-Pändsch auch der Name des Flusses, der dann ursprünglich als »Fluss von Kalai-Pändsch« bezeichnet worden sein mag und schließlich kurzweg als Pändsch.

²⁾ Vgl. zum folgenden Wood, *Journey to the Oxus* S. 204–218; sowie den Bericht des »Mirsa« JRGS. XLI. 1871. S. 155.

³⁾ A. a. O. S. 203–204; dazu JRGS. XLI. 1871. S. 155; XLII. 1872. S. 461–462.

reise benutzt, später dann von dem »Mirsa«, von Fais Bachsch und zuletzt von Abdul-Subhan. Die Entfernung von Sebak bis Ischkaschim gibt Fais Bachsch auf etwas mehr als 3 Stunden an. Die Höhe des Passes schätzt Wood auf 3320 m; über Ischkaschim (2650 m) liegt er somit nur 670 m, während die Erhebung über Sebak eine noch geringere sein dürfte. Wie ich glaube, überschreitet man mittelst des Ischkaschim-Passes jene vom Hindukusch abzweigende Diagonalerhebung, welche weiterhin mit den von NO. nach SW. gerichteten Gebirgsketten von Schugnan bis Roschan zusammentrifft und so deren starke Aufrichtung an ihrem Südwestende verursacht. Gleichzeitig bildet sie auch die natürliche Begrenzung der Pamir-Gebiete gegen Westen.

Von der Nordbiegung des Pändsch bei Ischkaschim ab¹⁾ folgt der Weg zunächst für 10 km bis Ssari-schach dem linken Ufer. Dann ermöglicht eine bequeme Furt den Übergang über den Fluss. Diesen fand Abdul Subhan im Mai 1874 in einem Canale fließend, 400 m breit und über 1 m tief. Im Sommer kann er nicht passiert werden; ein sehr schwieriger Pfad führt dann weiter am linken Ufer hin.

Das Thal des Pändsch bleibt anfangs noch offen, 6 bis 8 km breit und gut cultiviert. Die erwähnte Furt ist die Grenze zwischen dem Bezirk von Ischkaschim und der Landschaft Garan, welche sich nach Norden zu beiden Seiten des Flusses ausdehnt. Ehedem war Garan wohlhabend und dichter bevölkert als jetzt; berühmt waren namentlich die Rubinminen. Seit zu Anfang dieses Jahrzehnts die Afghanen sich der Landschaft bemächtigt haben, ist dieselbe mehr und mehr verödet; viele Dörfer liegen in Trümmern. An Obst, wie Äpfeln, Birnen und Aprikosen ist kein Mangel, ebenso ist Gras und Brennmaterial in Fülle vorhanden; dagegen wird wenig Getreide gebaut. Der hauptsächlichste Besitz der Einwohner sind ihre Herden. Vorzüglich sind die Schafe; außerdem züchtet man Pferde und Rinder. Wie in vielen Gegenden Turkestans, so besteht auch in Garan eine Art Almenwirthschaft, indem man die Herden im Sommer auf die hochgelegenen Bergweiden treibt, während des Winters aber im Thale behält.

Nach und nach verengert sich das Thal des Pändsch auf 1½ km und übersteigt diese Breite in Garan nur selten. Unterhalb des jetzt verödeten Barschar mündet von rechts der wasserreiche Boghus²⁾ in den Pändsch, der seinen Namen nach einem 16 km aufwärts an ihm gelegenen Kischlak trägt, welches aus 30 Häusern bestehen soll. Gegenüber auf der linken Thalseite ist eine Schlucht, durch welche man zu einem nach Faisabad führenden, das ganze Jahr hindurch zugänglichen Passe gelangt.

In der Nähe des Dorfes Schach-beg, des Hauptorts von Garan, befinden sich nach Regel auf der linken Seite des Flusses Bergwerke, in denen zwar keine Rubinen gewonnen werden, wohl aber Granaten und schöne gelbe oder durchsichtige Steine einer Quarzart. Die berühmten Rubinminen von Garan aber sollen nach Angabe Abdul Subhan's

¹⁾ Munschi Abdul Subhan's Bericht s. JRGS. XLVIII. 1878. S. 210–216; Gordon, a. a. O. S. 100. Über Regel's Reisen vgl. *Isw.* XX. 1884. S. 268–274; PRGS. IV. 1882. S. 412–417; PM. XXX. 1884. S. 86–87; *Allgem. Ztg.* 1884. Beil. 197 und 198. Einige von Wood eingezogene Erkundigungen s. a. a. O. S. 248–249. Wir sind fast ganz auf den Bericht des Munschi angewiesen, der zuweilen etwas abenteuerlich klingt. Regel's Notizen sind leider so kurz, dass sie nur wenig zur Controle dienen können.

²⁾ Über diesen Fluss sind wir ganz im Unklaren. Nach der Pamir-Karte von 1886 würde er kurz unterhalb Ischkaschim einmünden und wäre ein ganz unbedeutender Bach.

auf der rechten Thalseite liegen; man findet, wie der Munschi erzählt, die Steine in großen Höhlen, zu welchen drei Eingänge 300 *m* hoch über der Thalsohle führen. Wie ich glaube, meinen beide Bericht-erstatte verschiedene Bergwerke, und es liegt keine Verwechslung vor. Vielleicht hat man Regel als einem Fremden die Rubingruben überhaupt verheimlicht.

Was den Pändsch auf seinem Laufe durch Garan betrifft, so fließt derselbe in einem tief eingeschnittenen Bett zwischen senkrechten Ufern. Er ist nur ungefähr 60 *m* breit, aber tief und ungemein reißend: eigentlich eine Reihenfolge von Stromschnellen. Die Gebirge, welche sein Thal begrenzen, steigen sehr steil an. Der dem linken Flussufer folgende Weg führt stellenweise über große Geröllmassen und ist sehr beschwerlich.

Unterhalb Schach-beg liegt auf dem rechten Flussufer der Ort Anderab in dem Winkel, welchen ein von Südosten kommendes Flüsschen mit dem Pändsch bildet. Das obere Thal dieses Flüsschens wurde von Regel besucht; bemerkenswerth sind die in demselben befindlichen heißen Schwefelquellen¹⁾ und die Amethystgruben. In der Nähe von Anderab befindet sich die Nordgrenze von Garan, das sich im ganzen 38 *km* längs des Pändsch ausdehnt. Die Grenze soll ein Tunnel bilden, welcher durch hartes Felsgestein getrieben ist, und zu dem man mittelst einer gewundenen Treppe emporsteigt. Er ist so eng und niedrig, dass ein beladenes Pferd ihn nicht zu passieren vermag. Am Nordausgange des Tunnels ist der Pfad sehr schmal; unter ihm braust in einer Tiefe von 150 *m* der Strom, der hier eine Breite von 300 *m* besitzt.

Schugnan reicht von dem Tunnel (Thalenge Kugus-Parin) nordwärts 96 *km* bis zu dem Thurme Derbent. Außer dem Thale des Pändsch umfasst es noch die Thäler des Gund und des Schach-darra, sowie die Alpendistricte des Schiwa-Sees. Es ist reich an Steinobst, Maulbeerbäume gedeihen vortrefflich. Weizen und Gerste sind die Feldfrüchte. Die Herden bestehen aus Schafen und Rindern; Pferde sind nicht zahlreich.

Hauptort in Schugnan ist Kalai-bar-Pändsch, »die Burg über dem Pändsch«. Er liegt auf dem linken Ufer wenig unterhalb der Einmündung des Ssutschan. Zur Zeit der Reise des Munschi hatte er 1500 Häuser mit rund 7500 Einwohnern; in der quadratischen, von 12 *m* hohen Mauern umgebenen Citadelle erhebt sich ein steinerner Palast. Das Flussthale ist bei Kalai-bar-Pändsch über 6 *km* breit; Dörfer, Gärten und Felder bedecken es und erstrecken sich ohne Unterbrechung 3 *km* weit nach Norden. Der Pändsch fließt in mehreren Armen, die durch Inseln, welche mit Dschungeln bewachsen sind, getrennt werden. Boote vermitteln den Verkehr zwischen beiden Ufern. Zur Zeit hohen Wasserstandes müssen die Reisenden auf die rechte Seite des Flusses übersetzen, weil dann weiter abwärts auf dem linken Ufer der Weg unpassierbar wird.

Von der linken Seite nimmt der Pändsch in Schugnan den Schiwa-Fluss und den Wawertsch auf. Ersterer ist der Ausfluss des Sees der gleichnamigen Pamir, die durch ihre trefflichen Weidegründe berühmt ist. Abdul Subhan fand ihn im Mai 50 *m* breit und überschritt ihn auf guter Brücke²⁾. Ebenso groß ist der Wawertsch.

¹⁾ Heiße Quellen finden sich überhaupt mehrfach in den Gebirgen am Pändsch; so z. B. im Thale des Pamir-darja wenig oberhalb seiner Mündung eine solche von 45° C. und bei Patuch im Thale des Wachan-darja eine andere mit 55° C.

²⁾ Der Schiwa-Fluss A. S.'s ist wohl identisch mit dem Maracht der Pamir-Karte von 1886, welcher bei Dermalacht in den Pändsch einmündet. Nach der gleichen Karte käme der Maracht nicht aus dem Schiwa-See, sondern dieser wäre ein abflussloses Becken, wofür allerdings der Salzgehalt des Wassers spräche.

Weit bedeutender ist der von der rechten Seite in den Pändsch einmündende Ssutschan, welcher aus der Vereinigung der beiden Pamir-Flüsse Gund und Schach-darra entsteht.¹⁾

Der Gund ist, wie wir wissen, der Ausfluss des Jaschyl-kul der Alitschur-Pamir. Nachdem er den Querriegel des Buraman-bel durchbrochen, fließt er in einem breiten Thale mit schöner Baumvegetation in westlicher Richtung. Das höchst gelegene Dorf an seinen Ufern ist Ssardym (3160 *m*). Hier mündet von der linken Seite unter spitzem Winkel der Togus-bulak oder Ak-ssai ein. Dieser entspringt aus dem See Turumtai-kul, welcher auf der plateauartigen Erhebung liegt, die das Thal des Gund von dem des Schach-darra trennt. Kurz vor seiner Mündung nimmt der Togus-bulak von links den kleinen Duzach-darra (»Höllenthal«) auf. Bei Tschim vereinigt sich mit dem Gund von der linken Seite der Schach-darra; seine Lauflänge vom Westende des Jaschyl-kul bis hieher beträgt gegen 100 *km*, wobei die kleineren Krümmungen nicht eingerechnet sind.

Der Schach-darra hat zwei Quellbäche. Von diesen kommt der eine vom Norden und ermöglicht den Anstieg zum Passe Kok-bai (4390 *m*), über welchen man in das obere Thal des Togus-bulak und weiterhin in nordöstlicher Richtung über eine Reihe secundärer Rücken nach der Alitschur-Pamir gelangt. Der andere Quellbach kommt vom Süden aus der Pamir-Kette. Von seinem Thale aus führt der Weg über den Mass-Pass an den Pamir-darja.

Nach Regel's Beschreibung ist das Thal des Schach-darra breit und offen und zeigt freundliche, milde Formen. Es ist noch reicher bewaldet als das Thal des Gund; die Wälder bestehen aus Weiden, deren Zweige von einer Clematisart überwachsen sind. Spuren ehemaligen Anbaus begegnet man schon etwa 12 bis 15 *km* unterhalb der Vereinigung der Quellbäche. Die Niederlassung Sseis, welche gegenwärtig das höchste Dorf am Schach-darra ist, liegt eine Tagereise flussabwärts. Ungefähr 45 *km* von der Vereinigung der Quellbäche des Schach-darra nimmt dieser von rechts einen kleinen Tributär auf, den Abfluss des Alpensees Drum, welcher auf dem zwischen Gund und Schach-darra sich erhebenden Plateau liegt. Dann biegt er mit scharfem Knie nach Nordwesten um und behält diese Richtung bis zur Vereinigung mit dem Gund bei. Der vereinigte Fluss, Ssutschan genannt, hat nur mehr einen Lauf von 7 bis 8 *km* in westlicher Richtung. Die Länge des Schach-darra vom Ursprunge seines Quellbaches Kok-bai beträgt 140 bis 150 *km*.

Bei Ssatscherw, 19 *km* nördlich von Bar-Pändsch, wird das Thal des Pändsch wieder enger. Der Fluss ist schmal und reißend. Er wendet sich, durch das quer vorliegende Schugnan-Gebirge aus seiner Richtung gedrängt, nach Nordosten; 25 bis 26 *km* weiter abwärts liegt an seinem rechten Ufer der Thurm Derbent, die Grenze zwischen Schugnan und Roschan.

Der Thurm liegt auf einem hohen Felsen, welcher gegen den Fluss hin als steile Klippe gegen 50 *m* tief abfällt. Mühsam windet der Weg sich um den Felsen herum. Der Fluss ist hier sehr tief; am gegenüberliegenden Ufer gibt es keinen Weg, sodass der Thurm von Derbent in der That eine feste Position ist, deren Besitz den von Roschan und Schugnan zugleich zu sichern vermag.

¹⁾ Regel, *Isw.* XX. 1884. S. 272—273; Iwanow, ebenda S. 227—228.

Ungefähr 5 *km* unterhalb Derbent vereinigt sich mit dem Pändsch von rechts der Murghab oder Wartang. Plötzlich erweitert sich das Thal zu einer Breite von 8 *km*. Der Wartang macht in allem den Eindruck des bedeutenderen Flusses. Das Wasser, das er mit sich führt, hat lehmige Farbe; das des Pändsch dagegen ist rein und klar. Unmittelbar vor der Einmündung des Wartang fließt der Pändsch von Süden nach Norden, der vereinigte Fluss dann, welcher den Namen Pändsch beibehält, eine kurze Strecke bis Kalai-Wamar nach Westen. Kalai-Wamar ist der Hauptort von Roschan. Es liegt in weitem, fruchtbarem und wohl angebautem Thale, rings umgeben von Farmen, blühenden Feldern und reichen Obstgärten; leider hat die Umgegend vielfach durch die Überschwemmungen des Wartang zu leiden.

Der Murghab oder Wartang entspringt, wie bekannt, in der Kleinen Pamir unter dem Namen Ak-ssu, durchfließt dann die Ak-tasch-Ebene und hat bei der Einmündung des Ak-baital von rechts und des Kara-ssu von links wieder westliche Laufrichtung. Unterhalb der Mündungsstelle des letzteren Flüsschens wird sein Thal plötzlich enge, indem auf der südlichen Seite das Alitschur-Gebirge, auf der nördlichen das Murghab-Gebirge hart an das Flussufer heranrücken ¹⁾.

Offenbar ist der erste Theil der Murghab-Schlucht sehr schwer zugänglich. Iwanow vermied dieselbe daher auf einem etwas weiter nördlich liegenden Wege. Er folgte dabei dem Pschart-Flüsschen, welches sich mit dem Ak-baital kurz vor dessen Mündung vereinigt, in westlicher Richtung bis zu dessen Quelle, überstieg dann den Pschart-Pass und folgte nun dem Flüsschen Tschat-tokai abwärts bis zu dessen Einmündung in den Murghab. Der Pass ist nicht hoch; dagegen bot der Weg längs des Tschat-tokai Schwierigkeiten. An einer Stelle nämlich, wo er am linken Ufer des kleinen Ssassyk-kul hinführt, war er weggespült, und man musste nun steil über eine mächtige alte Moräne hinwegklettern.

Auch von der Mündung des Tschat-tokai abwärts ist das Murghab-Thal eng und die Reise an seinem Ufer beschwerlich. Der Charakter der Schlucht macht oftmaliges Überschreiten des Flusses nothwendig. Im Sommer aber, wenn der Murghab viel Wasser mit sich führt, ist dies sehr schwierig und oft nicht ungefährlich. Öfters geräth der Weg an Plätze, wo überhängende Felsen unmittelbar in den Fluss abstürzen, und man kann dieselben nur auf dem jenseitigen Ufer umgehen. An einer Stelle kam Iwanow's Abtheilung während eines ganzen Tages nur 10 Werst vorwärts. Halbwegs Ssares führte einmal der Weg über ein sehr schmales, unmittelbar über dem Abgrunde schwebendes Gerüst; dasselbe war überdies durchgebrochen, und die Reisenden mussten den bedenklichen Sprung über die Lücke wagen.

Das Alitschur-Gebirge, von welchem das Murghab-Thal im Süden begrenzt wird, scheint beträchtlich höher zu sein, als das Murghab-Gebirge im Norden. Über letzteres führt ungefähr unter dem 73. Längengrad der Pass Kara-bulak (»Schwarze Quelle«). Wo man zu ihm ansteigt, liegt das Murghab-Thal noch 3310 *m* über dem Meere; der Pass selbst ist nur 4400 *m* hoch, aber sehr beschwerlich wegen des lockeren Gerölls. Gegen Norden steigt man in Hochthäler von rein pamirischem Typus hinab.

Ssares liegt sehr malerisch am rechten Ufer des Flusses, 3210 *m* über dem Meere. Man baut hier bereits Getreide. Ungefähr 25 bis 30 *km* weiter abwärts nimmt der Murghab von rechts den Kudara-Fluss auf.

¹⁾ Iwanow, *Isw.* XX. 1884. S. 228—229.

Dieser entspringt in der Nähe der Pässe Kokui-bel und Tachta-korum, vereinigt sich in dem Bezirke Kok-dschar mit dem vom Gebirgsknoten Ssel-tau kommenden Tanymass und fließt nun südlich. Nachdem er im Bezirke Polis von der linken Seite den Kokui-bel-ssu aufgenommen hat, dessen Quellbäche in der südwestlichen Chargoschy-Pamir entspringen, wendet er sich nach SW. bis zu seiner Vereinigung mit dem Murghab. Der Murghab erhält nun den Namen Wartang. An seinem rechten Ufer liegt wenig unterhalb der Kudara-Mündung der wichtigste Ort des ganzen Thales, Tasch-kurgan. Nach ungefähr 65 *km* südwestlich gewendeten Laufes vereinigt er sich mit dem Pändsch. Leider ist der untere Theil seines Thales noch wenig bekannt.

Unterhalb Kalai-Wamar wird der Pändsch durch das von NO. nach SW. sich erstreckende Roschan-Gebirge, welches zugleich die natürliche Grenze zwischen Roschan und Darwas ist, abermals aus seiner Laufrichtung abgelenkt und zu einer mächtigen Ausbiegung nach Südwesten gezwungen¹⁾. Bis unterhalb Warf fließt er südwestlich, dann bis Ssadwatsch nordwestlich und von hier bis oberhalb Dschumartsch nordöstlich. Auf dieser ganzen Strecke ist sein Thal eine tiefe, schwer zugängliche Schlucht, gewissermaßen eine Spalte, welche das Wasser sich durch die Felsmassen des Roschan-Gebirges gegraben hat. Im Sommer vermeidet man den Weg durch die Schlucht, weil der hohe Wasserstand die Passage noch wesentlich erschwert. Man schneidet dann die ganze Krümmung ab, indem man das Roschan-Gebirge mittelst des Lasyr-Passes überschreitet. Im Winter dagegen, wenn der Schnee den Pass versperrt, ist man gezwungen, dem Flusse zu folgen. Aus den Schilderungen Regel's sieht man zur Genüge, wie schwierig, ja gefährlich der Weg ist. Derselbe kann zum größten Theil nur zu Fuß zurückgelegt werden. Bald führt er hoch über dem Flusse auf schmalen Vorsprüngen an senkrechten Wänden hin, bald muss man über glattes Gestein klimmen, bald, wo die Felsen unmittelbar in das Wasser abstürzen, sind Leitern oder schwankende Gerüste angebracht, welche über dem Abgrunde schweben.

Zwischen Ssadwatsch und Umrai (Omar) tritt der Pändsch in darwasisches Gebiet ein. Darwas gehört zu Buchara; bis in die vierziger Jahre war es unabhängig und stand unter einheimischen Königen, welche ihren Stammbaum auf Alexander den Großen zurückführten. Die Bewohner sind Galtschas. Das Klima in Darwas ist gesund. In den Gärten finden sich vornehmlich Obstbäume, auch Gemüse und viele Blumen. Die Getreidesorten, welche gebaut werden, sind wie in den übrigen Alpenlandschaften am Pändsch, Weizen und Gerste.

Gegenüber von Umrai mündet der Jasghulam in den Pändsch. Der Fluss kommt aus Nordosten und fließt in einem Längenthale. Regel folgte ihm aufwärts über Maderaun bis Andargab. Dies ist eine

¹⁾ Die Existenz dieses Bogens, von welchem merkwürdigerweise Abdul Subhan nichts erwähnt, kann nun wohl nicht mehr bezweifelt werden. Sie wurde zuerst durch Regel festgestellt. Die englischen Geographen (vgl. PRGS. VI. 1884, S. 508) sind geneigt, an einen Irrthum Regel's zu glauben, weil nach A. S. der Pändsch zwischen Kalai-Wamar und Kalai-chumb ziemlich geradlinig nach NW. fließen soll. Allein 1880 drang A. S. von Kalai-Wamar nur bis Warf vor und kehrte dann um; dabei kann ihm recht wohl die Größe der Pändsch-Krümmung entgangen sein. Dass übrigens unterhalb Kalai-Wamar der Pändsch seine Richtung plötzlich ändert, davon spricht gerade A. S. in dem Berichte über seine erste Reise (JRGS. XLVIII. 1878. S. 215); nur scheint er sich in den Himmelsgegenden nicht genau orientiert zu haben. Denken wir uns dieselben um 45° verschoben, so passen seine Angaben so ziemlich auf die thatsächlichen Verhältnisse.

Außenfestung von Darwas, deren Bewohner sich durch Äußeres, wie Sprache, Sitten und Bräuche von den übrigen Darwasern unterscheiden. Höher oben ist das Jasghulam-Thal zur Zeit noch unerforscht. Maderaun bildet den Zugang zum Lasyr-Pass von darwasischer Seite, wie Kalai-Wamar von Roschan.

Nach weiteren 20 bis 25 *km*, bei Dschumartsch nimmt der Pädsch von der rechten Seite abermals einen Tributär auf, den Wändsch ¹⁾. Das Thal ist, wo beide Flüsse sich vereinigen, breit und offen. Hier dehnen sich reiche Getreidefelder aus, und anmuthige Dörfer liegen unter dem Laub der Bäume versteckt. Die Umgebung bilden großartige Gebirge, unter denen ein dreizackiger Schneepik dominiert, den höchsten Erhebungen des asiatischen Continents nahekommend.

Der Wändsch fließt von Nordost nach Südwest in einem breiten Längenthale. Er ist ein tiefer und reißender Strom, mit einer Breite von 60 bis 100 *m*. Sein Wasser ist trüb wie das des Pädsch nach der Einmündung des Wartang. Der Oberlauf ist leider noch wenig bekannt. Hauptort in dem Thale ist Kalai-Wändsch oder Wändsch 15 *km* oberhalb der Mündung auf dem rechten Flussufer gelegen.

Weit wilder und enger als das Thal des Wändsch ist das Querthal, in welchem der Pädsch zwischen Dschumartsch und Kalai-chumb mit vielen Krümmungen die diagonalen Gebirgsketten durchbricht. Seine allgemeine Laufrichtung ist eine westliche. Kein Wiesengrund, kein Wald verhüllt hier die Nacktheit der zerklüfteten Felswände. Nur selten haftet ein wilder Granatdornbusch an den schmalen Felsterrassen, welche die Stromenge einschließen. An besonders engen Stellen, wie z. B. bei Pochscharf, etwa 22 *km* unterhalb der Mündung des Wändsch, steigen die schwarzen Glimmerschieferwände tausende von Fuß senkrecht aus dem Flusse an. Der Weg führt dann über »Balkone«, welche die Landesbewohner zur Zeit niedrigen Wasserstandes anlegen und, wenn irgend eine Gefahr droht, abbrechen.

Ab und zu erweitert sich die Schlucht, und in solchen Ausbuchtungen des Thales liegen die malerischen Dörfer der Darwaser. Hier bestellen sie ihre Baumwollpflanzungen und ihre Sonnenblumengärten, und aus dem üppig grünen Laube der Platanen und Maulbeerbäume leuchten ihre bunt bemalten, mit luftigen Veranden geschmückten, aus Holz und Stein erbauten Giebelhäuser hervor.

In einer dieser Thalweitungen, da wo von Nordosten her der Chumbau einmündet, liegt Kalai-chumb, der Hauptort von Darwas. Der Sage nach ist es von Iskander, d. h. von Alexander dem Großen erbaut, oder, wie es auch heißt, vom König Salomon. Salomon aber ist nur ein Widerspiel des Königs Dschemschid, des Repräsentanten eines goldenen Zeitalters. In den Awesta-Urkunden heißt er Jima, und damit dürften wir auf die älteste Form der Sage gekommen sein.

Die Lage von Kalai-chumb ist großartig. Der Pädsch, welcher hier, zwischen hohen und steilen Gebirgsmassen eingeschlossen, seine größte Biegung von Osten nach Süden macht, bietet einen imposanten Anblick; er ist tief und reißend und 145 *m* breit, während er an anderen Stellen bis auf 100 *m* eingeengt wird. Am Uferrande erhebt sich die Burg mit ihren grauen Steinhürmen. Der Ort selbst ist freundlich und hat geradlinige Straßen. Breitästige Platanen und eine Fülle von allerlei Fruchtbäumen beleben die Landschaft.

¹⁾ Der Name bedeutet wohl »Weidenfluss«; s. Tomaschek, *Pamirdial.* S. 60.

Von Kalai-chumb ab fließt der Pändsch in südwestlicher Richtung und verlässt nach einem Laufe von mehr als 60 km das Gebiet von Darwas, um in das von Badachschan überzutreten. Von den Grenzen von Darwas bis unterhalb der Einmündung des Koktscha kann der Fluss, wenigstens im Winter, mittelst Furten überschritten werden. Westlich von Ssarai gibt es keine Furt mehr. Bei Ssamti auf der Route von Rustak nach Kulab passierte Abdul-Subhan den Strom, wenig weiter abwärts bei Ssajat Wood ¹⁾ im März 1838. Er fand den Pändsch in drei Arme getheilt. Der erste Arm auf der linken Uferseite hatte nur stehendes Wasser; der zweite war etwa 200 m breit und hatte eine Geschwindigkeit von 4·8 km in der Stunde, konnte jedoch noch ohne Schwierigkeit überschritten werden. Die Passage des Hauptarmes dagegen war sehr beschwerlich und konnte nur zu Pferde bewerkstelligt werden. Hier war der Fluss tief und reißend; seine Breite betrug 400 m, die Strömung mehr als 6 km in der Stunde. Der Grund des Flussbettes war sandig.

Am linken Ufer des Pändsch, der kurz nachdem er badachschanisches Gebiet erreicht hat, in die Ebene eintritt, dehnt sich bis zum Koktscha und darüber hinaus gegen Osten bis an die Gebirge fruchtbares Weideland aus. Auch unterhalb der Koktscha-Mündung sind die Ufer des Stromes wohl bevölkert und angebaut, aber ihres sumpfigen Charakters wegen sehr ungesund. Ringsum trägt das Land nunmehr den Typus einer Steppe; doch begrenzen noch im Norden, Süden und Osten schneeige Bergketten den Horizont. Die Vegetation der Steppe ist eine einförmige; dagegen gewinnt das Thierleben in den Niederungen der Thalsole an Mannigfaltigkeit. Die Insectenwelt, sagt Regel, ersetzt durch ihre Farben den mangelnden Blütenschmuck. Träge kriechen Schildkröten und nahezu klafterlange Eidechsen über den Grund. Zahlreiche Vögel folgen dem Laufe des Stromes; in den fasanenreichen Schilfdickichten hausen Eber und Tiger, und das Geheul der Schakale und der Korsakhunde unterbricht die einsame Stille der Nacht.

Wir verfolgen noch den Lauf des Amu bis dahin, wo auch auf seinem rechten Ufer die letzten Erhebungen verschwinden und er vollständig zum Steppenstrom wird.

Von der Einmündung des Wachschan ab fließt der Strom, der nunmehr den Namen Amu-darja führt, zunächst in südsüdwestlicher Richtung ²⁾. An der Vereinigungsstelle beider Ströme liegen die Ruinen von Tachtikawat, an welche sich sagenhafte Erzählungen der Landesbewohner knüpfen. Die Ufer des Amu sind leblos und bieten einen höchst traurigen, öden Anblick dar. Nirgends sieht man eine menschliche Niederlassung; sumpfige Wiesen, welche mit Schilf und niedrigem Wermuth-Gebüsch bewachsen sind, wechseln mit Sandhügeln, welche hart an den Fluss heranreichen. Weiterhin wendet sich der Strom nach WSW., welche Richtung er bis zu seiner Vereinigung mit dem Kafir-nihan beibehält.

Ungefähr 25 km von der Mündung des Wachschan erheben sich auf dem rechten und auf dem linken Ufer des Amu Hügel. Dieselben bildeten offenbar ursprünglich eine zusammenhängende Bergkette, welche vom Wasser des Stromes ausgespült wurde. Die letzten Überreste bestehen

¹⁾ *Journey to the Oxus* S. 258 ff.; über die Niederungen am Amu vgl. Regel, PM. XXX. 1884. S. 89.

²⁾ Shukow, *Aus dem Tagebuch der Amu-darja-Expedition* im »Globus« XL. 1881. S. 152—154, 167—171.

in einer quer durch das Flussbett sich erstreckenden Reihe von Felsenklippen, über welche der Fluss mit Getöse dahinbraust, indem es gefährliche Stromschnellen bildet.

Schon oberhalb der Einmündung des Kafir-nihan beginnt auf dem linken Ufer des Amu die Sandwüste, hier Kum-Balchi genannt. Bei der Mündung des genannten Flusses liegen in einiger Entfernung vom Strome auf dessen rechtem Ufer die Ruinen von Aiwadsch und dabei ein Dörfchen von etwa 60 Häusern, dessen Bewohner Ackerbau treiben. Hier befindet sich auch die Hauptübergangsstelle über den Amu auf der Route von Kabadian nach Masari-Scherif.

Der Strom wendet sich nun wieder nordwestlich. Bis zum Winterlager Chat-rowat sind seine Ufer wüst und einsam. Er fließt zwischen abschüssigen, meist sandigen Uferrändern, die fast jedes Pflanzenwuchses entbehren. Nur die gewöhnlichen Wermuthsträucher finden sich, und hin und wieder Schilf. Nahe bei Chat-rowat liegt eine Insel im Strome, die bei hohem Wasserstande überschwemmt wird. Der Amu verbreitert sich mehr und mehr, bis zu 2 km, sein Lauf wird ein ruhiger, die Ufer haben ausgeprägten Steppencharakter. Von der rechten Seite nimmt er den Ssurchan auf, den letzten Zufluss von Bedeutung, welchen er überhaupt erhält.

Eine Strecke unterhalb der Ssurchan-Mündung liegt auf dem rechten Ufer des Amu das Dorf Patta-gusar¹⁾. In der Nähe befinden sich die Überreste der noch vor wenigen Jahrhunderten bedeutenden Stadt Termedh. Bei Patta-gusar wird der Strom von der Route Schirabad—Masari-Scherif gekreuzt²⁾. Am linken Ufer dehnt sich eine über 3 km breite sumpfige Ebene aus, mit Schilf und Gestrüpp bewachsen. Bei Hochwasser wird sie überschwemmt. Am Südrande dieser Ebene beginnen die Sandhügel, welche stellenweise eine beträchtliche Höhe erreichen. Sie erstrecken sich nach Süden in einer Breite von 38 km; dann folgt offenes und ebenes Land mit lehmigem Grunde bis Masari-Scherif.

Unterhalb Termedh bildet der Amu, der nun nach NW. fließt, eine große Insel Aral-paigambar mit der Grabstätte eines Heiligen. Die Flussufer sind wieder öde und monoton. Zu beiden Seiten des Stromes erstreckt sich ein Streifen von angeschwemmtem Thonboden, welcher mit niedrigem Wermuth und³⁾ Gestrüpp von wilden Rosen (*patta*) bewachsen ist. Letzteres bildet an höher gelegenen Stellen schwer durchdringliche Dickichte. An tieferen Plätzen, wo das Wasser fast den ganzen Sommer über stehen bleibt und der Boden morastig ist, breiten sich Schilfdickichte aus, welche die Brutstätte verderblicher Fieber sind und selbst bei kurzem Aufenthalte gefährlich werden können.

Bei der Überfahrtsstelle Tschuschka-gusar (»Übergang der Eber«)³⁾ und weiterhin bis Kelif hat der Amu westliche Richtung. Auf dem rechten Ufer dehnt sich hier die Steppe bis gegen Schir-abad hin; gegen

¹⁾ Der Name wird auch Pattak-hissar und Patta-kissar geschrieben. Letztere Form bietet Bonvalot (*En Asie Centrale* I. S. 225—226). Sie soll »niedergehauenes Patta-Gesträuch (wilde Rosen)« bedeuten, weil das Dorf auf einer Stelle erbaut wurde, die erst durch Ausrohdung von Dorngestrüpp gereinigt werden musste. Ich ziehe Patta-gusar (»Übergang des Patta-Gesträuches«) vor, wegen der Analogie zu Tschuschka-gusar (»Eberfurt«).

²⁾ Grodekow, *From Samarcand to Herat* S. 13—14; Jaworskij, *Reise nach Kabul* II. S. 59.

³⁾ Bonvalot, a. a. O. I. S. 155; Jaworskij, a. a. O. I. S. 104 ff. Die Entfernung zwischen Patta-gusar und Tschuschka-gusar beträgt 35—40 km.

Westen wird sie durch die letzten Ausläufer des Baissun-Gebirges begrenzt, die bei Kelif an den Amu herantreten. Der Strom selbst ist von einer Sumpfniederung mit dichtem Schilfrohr eingefasst, wo Eber in großer Anzahl hausen. Auch Tiger kommen vereinzelt vor; ungemein häufig sind Fasanen. Das Wasser des Amu ist trübe und hat eine sehr starke Strömung; mitten im Flusse tauchen einige flache Inseln auf. Die Gesamtbreite betrug in der zweiten Hälfte des Juni, als die russische Gesandtschaft unter Stolettow den Strom passierte, über 2 km. Das linke Ufer ist noch flacher als das rechte; bei Hochwasser wird es weithin überschwemmt. Auf dieser Seite befindet sich auch das Hauptfahrwasser, und der Fluss entwickelt hier seine größte Geschwindigkeit, sodass das Ufer vielfach unterspült und weggewaschen wird. Jenseits des Inundationsgebietes beginnt wieder die Sandwüste mit ihren nur spärlich von Saxaul bewachsenen Barchanen.

Die nächste Übergangsstelle über den Amu ist die von Kelif¹⁾. Hier ist der Strom beiderseits von niedrigen Erhebungen eingeschlossen, welche sein Bett auf 400 m einengen. Oberhalb dieser Stelle bietet er mit seiner gewaltigen Wassermenge einen majestätischen Anblick dar. Er strömt in viel gewundenem Laufe leise dahin, ohne dass sein Rauschen die feierliche Stille unterbräche. Im Süden grenzt an ihn die graufarbige Sandwüste, im Norden erheben sich die letzten Contreforts des Baissun-Gebirges. Die Dschungeln an seinen Ufern sind ungemein reich; sie dienen als Aufenthaltsort zahlreicher Zwerghasen, Rebhühner und Eber.

Bei Kelif verlässt der Amu die große Bucht seines Mittellaufes, welche in die Gebirge des Pamir-Systems einschneidet. Weiterhin gehört er vollständig der offenen Ebene an. Er wendet sich nach Nordwesten und behält diese Richtung bis zu seinem Mündungsgebiete bei. Die Umgebung wird nunmehr immer flacher, und der Amu erhält vollkommen den Charakter eines Steppenstromes. Breit und mächtig, oft in mehrere Arme sich theilend flutet er dahin, die wichtige Verkehrsstraße bildend, welche bestimmt ist die Culturgebiete Buchara's und des afghanischen Turkestan mit denen von Chiwa zu verbinden.

Die ostbuchariotischen Gebirge und die rechtsseitigen Zuflüsse des Amu-darja.

Allgemeine Charakteristik und Gliederung der ostbuchariotischen Gebirge. — Der Kitschi-Ssurchab. — Erhebungen zwischen Pändsch und Wachs. — Der Unterlauf des Wachs. — Gebirge rechts des Wachs. — Der Kafir-nihan-Fluss. — Erhebungen auf dem rechten Ufer des Kafir-nihan. — Der Ssurchan. — Die Ruinenfelder am Unterlaufe des Ssurchan.

Unter der Gesamtbezeichnung der ostbuchariotischen Gebirge begreife ich die zahlreichen Ausläufer, welche die Gebirge von Karategin und Darwas gegen die Niederungen des Amu entsenden. Alle diese Ausläufer haben anfangs die Richtung von NO. nach SW., welche jedoch allmählich in eine nahezu meridionale Richtung übergeht. Zugleich verlieren sie von Nord nach Süd mehr und mehr an Höhe und gehen in niedrige, oft isolierte Hügelketten über. Einige Zahlen mögen dies erläutern. Die Pässe des Chingau-Gebirges sind im Durchschnitt noch 2600 m hoch. Das Gebirge, welches den Wachs

¹⁾ Bonvalot, *En Asie Centrale* I. S. 130 ff., 145 ff.

unterhalb seiner Vereinigung mit dem Chingau auf der linken Seite begleitet, erhebt sich noch bis zu 3000 bis 3600 *m*. Die südwestliche Fortsetzung des gleichen Gebirges, welches local als Ssawistan-Gebirge bezeichnet wird, hat nur mehr eine Höhe von 2100 bis 2200 *m*. Der Pass Guli-sandan¹⁾, welcher aus dem Thale des Wachsch in das von Kongur führt, ist von unbedeutender Erhebung und mit Ahorn und Buschwerk bewachsen; er liegt also noch in der Zone des Baumwuchses. Die Höhe der äußersten Abdachungen, welche sich dem Amu-darja nähern, beträgt nur noch 900, ja auch wohl nur 600 *m*. Nur der isolierte Salzberg Chodscha-mumyn südlich von Kulab erhebt sich noch 1500 *m* über dem Meere und etwa 900—1000 *m* über der Umgebung.

Gehen wir nun auf die einzelnen Zweige des ostbuchariotischen Gebirgssystems²⁾ ein, so müssen wir uns, um einen Überblick zu gewinnen, von den zahlreichen Localbezeichnungen vielfach unabhängig machen und eine Anordnung und Gliederung der Gebirge unter einem allgemeinen Gesichtspunkte versuchen. Ein solcher Gesichtspunkt aber ergibt sich uns, wie ich glaube, gewissermaßen von selber. Bedenken wir, dass, wie die Gebirge, so auch die Flüsse Ostbuchara's gegen den Amu hin mehr und mehr aus der diagonalen in die meridionale Richtung übergehen, dass also der Lauf der Flüsse mit dem Zuge der Gebirge übereinstimmt, so wird es wohl passend sein, letztere je nach ihrer Lage an oder zwischen den ersteren zu classificieren.

Somit unterscheide ich vier Hauptgruppen von Erhebungen, nämlich diejenigen zwischen Pändsch und Kitschi-Ssurchab, sodann die zwischen Kitschi-Ssurchab und Wachsch, hierauf die zwischen Wachsch und Kafir-nihan und endlich diejenigen zwischen Kafir-nihan und Ssurchan.

Wir haben das Chingau-Gebirge kennen gelernt als einen Westausläufer des Darwas-Gebirges. An seinem Südhang liegen die Quellen des Kitschi-Ssurchab («Kleinen Ssurchab», so genannt zum Unterschiede von dem Flusse von Karategin), des Flusses von Baldschuan³⁾. Dieser entspringt am Passe Ssipar-Hamadan und durchfließt, im allgemeinen in südwestlicher Richtung, ein wohl angebautes und gut bevölkertes Thal, das sammt dem Flusse bis Baldschuan hinab Tschorab-darra heißt. Von rechts wie von links nimmt er mehrere Zuflüsse auf. Jene vermitteln den Anstieg zu einer Reihe von mehr oder weniger bequemen Pässen, die über das Murak-Gebirge an den Wachsch oder an den Chingau führen; diese ermöglichen den Übergang an den Chowaling.

Der Chowaling vereinigt sich mit dem Tschorab-darra bei Baldschuan von der linken Seite. Er entspringt am Chingak-Passe. Sein Thal ist 4 bis 5 *km* breit und dicht bevölkert. Zu beiden Seiten des Flusses liegen zahlreiche Dörfer. Bis Baimysch fließt der Chowaling in südwestlicher Richtung, dann wendet er sich nach Westen. Auf der linken Seite seiner Mündung liegt Alt-Baldschuan, auf der rechten Neu-Baldschuan.

¹⁾ Regel, *Isr.* XX. 1884. S. 270.

²⁾ Mein Versuch, die Erhebungen zwischen Pändsch und Ssurchan systematisch anzuordnen, beruht auf dem vornehmlich von Regel gesammelten geographischen Material. Dasselbe ist zusammengestellt in Hassenstein's Karte »Grenzgebiet von Buchara und Afghanistan (Pamir und Quellen des Oxus)«. PM. XXX. 1884. Tafel 4 nebst der ergänzenden Karte »A. Regel's Reise in Darwas, November und December 1883«, ebenda Tafel 13, sowie in der russischen Pamirkarte (RPK) von 1886.

³⁾ Majew, *Globus* XXXI. 1877. S. 28; Regel, PM. XXX. 1884. S. 332 ff. — Kostenko, *Turkestan* I. S. 203—204.

Das Thal von Baldschuan ist schmal; der Fluss, der nicht tief aber reißend ist, hat nunmehr den Namen Kitschi-Ssurchab. Seine Lauf-richtung ist eine südliche, bis er, 50 *km* unterhalb Baldschuan, mit dem Kulab-darja oder Ak-ssu sich vereinigt. Dieser entspringt aus zwei Quellbächen, dem Talbar und dem Jak-ssu, in dem Winkel, wo das Chingau-Gebirge von dem nach SW. sich wendenden Darwas-Gebirge abzweigt. Bei dem Kischlak Schugnau vereinigen sich die Quellbäche. Von hier fließt der Fluss in südwestlicher Richtung in einer engen Schlucht, die allmählich sich verbreitert. Bei Kulab ist das Thal 4 bis 5 *km* breit. Die Stadt, der wichtigste Handelsplatz in Ostbuchara, liegt in einer sumpfigen Niederung. Die geradlinigen Straßen und die gleichmäßigen Schilfdächer ihrer Häuser verleihen ihr ein europäisches Ansehen. Usbeken, Tadschiks, Turkmanen, Kirghisen, Hindus und Afghanen drängen sich hier in buntem Gemisch, und die Stadt würde für den Handel zwischen Afghanistan und Buchara noch größere Bedeutung gewinnen, wenn sie nicht wegen der dort endemischen Sumpffieber gemieden würde.

Ungefähr 30 *km* unterhalb der Einmündung des Ak-ssu nimmt der Kleine Ssurchab von rechts den aus Norden kommenden Tairdy-ssu, den Fluss von Kongur, auf. Nach weiteren 25 bis 30 *km* gewundenen Laufes ergießt er sich in den Pändsch. Seine Gesamtlänge von der Quelle des Tschorab an gerechnet beträgt 190 *km*. Der Kulab-darja hat bis zur Vereinigung mit ihm 130 *km* Lauflänge, sodass beide Flüsse als ziemlich gleich bedeutend angesehen werden können.

Dem Laufe des Kleinen Ssurchab und seiner Tributäre entspricht nun auch der Zug der vom Chingau-Gebirge abzweigenden Erhebungen. Zwischen dem Pändsch und dem Ak-ssu erhebt sich der Südwestzweig des Darwas-Gebirges. Das Gebirge zwischen Ak-ssu und Chowaling bezeichne ich als Ak-ssu-Gebirge, das zwischen Chowaling und Tschorab als Chowaling-Gebirge¹⁾. Beide zusammen mit dem Darwas-Gebirge bilden die erste und östlichste Gruppe des ostbuchariotischen Systems. Das Ak-ssu-Gebirge wird in seinen südlichen Theilen auf der Route von Kulab nach Baldschuan mittelst des 1250 *m* hohen Passes Chodscha-chubedun überschritten.

Was die Gebirge zwischen Kleinem Ssurchab und Wachsch betrifft, so bezeichne ich zunächst die niedrigen aus Lehm bestehenden Erhebungen, welche das Thal des ersteren Flusses vom Kongur-Thale trennen, als Baldschuan-Gebirge. Über dem linken Ufer des Wachsch erhebt sich eine bis zu 3600 *m* ansteigende Kette, die ich das Wachsch-Gebirge²⁾ nenne, bis in die Gegend des 1400 *m* hohen Passes Guli-sandan. Für die Kette, welche die Engschlucht des Wachsch zwischen Dürt-kaul und Narak bildet, lasse ich den Localnamen Ssawistan-tau bestehen. Dieses Gebirge erstreckt sich bis in die Gegend von Kurgan-tübe, das linke Ufer des Wachsch begleitend. Die letzten Ausläufer des Wachsch-Gebirges nenne ich Tairdy-Gebirge, weil sie über dem rechten Ufer des Tairdy-ssu sich erheben. Hier befindet sich der 1090 *m* hohe Pass Tasch-rowat³⁾.

¹⁾ Die RPK. von 1886 hat hiefür den Namen Karategin-Gebirge. Ich bringe denselben nicht in Anwendung, weil er zu einem Missverständnisse Anlass geben könnte. Ein Localname des Ak-ssu-Gebirges im Süden von Baldschuan (Hassenstein's Karte) ist Usun-achut.

²⁾ Die RPK. hat hiefür den Namen Chodscha-ikur, die Hassenstein'sche Karte Murak-tau.

³⁾ Für den südwestlichen Theil des Ssawistan-tau hat die RPK. die specielle Bezeichnung Tawakty. In H.'s Karte finden sich außerdem noch die Localnamen

Den Lauf des Wachsch haben wir früher schon (S. 136 ff.) bis zu der Krümmung unterhalb Dürt-kaul verfolgt. Von Narak an hat er wieder südwestliche Richtung und fließt zwischen den Gebirgen Ssa-wistan-tau auf der linken und Chodscha-mastam auf der rechten Seite. Dann tritt er in die Ebene von Kurgan-tübe, das alte Reich Chotl ein. Er theilt sich hier in mehrere Arme, von denen der bedeutendste eine Breite von 160 *m* hat. Seine Ufer sind sumpfig und mit dichten Dschungeln von Schilf und Gestrüpp bewachsen. Unweit Kurgan-tübe wird am Wachsch durch Auswaschen des Sandes, welchen der Fluss mit sich führt, Gold gewonnen.

Die Verkehrsstrasse von Kurgan-tübe nach Kabadian folgt zuerst für 26 *km* dem linken Ufer des Wachsch und überschreitet diesen bei den Ruinen von Lechman. Die Überfahrt erfolgt in Kähnen, die von Pferden gezogen werden, wie dies bei reißenden Flüssen in Turkestan überhaupt gebräuchlich ist. Früher soll hier, wie erzählt wird ¹⁾, eine von den Chinesen erbaute Brücke gestanden haben, und die künstlichen Steinaufhäufungen, die man noch jetzt auf beiden Ufern erblickt, lassen die Angabe durchaus nicht unglaublich erscheinen. Jedenfalls trägt die ganze Umgebung, die voll von Ruinen ist, die deutlichen Spuren einer ehemaligen nicht unbedeutenden Cultur.

Unterhalb Lechman ist das rechte Ufer des Wachsch mit Wäldern von Pistazien, Pappeln und wilden Rosen bewachsen. Schiffbar ist der Fluss nicht wegen seiner ungleichmäßigen und reißenden Strömung. Bei dem turkmanischen Winterdorfe Telekne befindet sich abermals eine Übergangsstelle (45 *km* von Kurgan-tübe), wo Regel im August 1883 den Fluss überschritt. Bei den Ruinen von Tachtikawat vereinigt sich der Wachsch mit dem Pändsch.

Wenn wir uns nun über die Gebirge auf dem rechten Ufer des Wachsch orientieren wollen, müssen wir uns vergegenwärtigen, dass dieser Fluss unterhalb der Chingau-Mündung die Gebirge, welche ihn auf der linken Seite begleiteten, durchbricht, dass aber diese Gebirge jenseits der Durchbruchsstelle in der früheren Richtung von ONO. nach WSW. sich fortsetzen und das Längenthal im Süden begrenzen, welches hier Karategin und Hissar verbindet. Es ist wohl zweifellos, dass durch diese Westfortsetzung des Gebirges Peters des Großen der Iläk und der Kafir-nihan zu ihrem westwärts gewendeten Laufe gezwungen werden. Da dieses Gebirge größtentheils den erstgenannten Fluss begleitet, so bezeichne ich es als Iläk-Gebirge ²⁾. Dasselbe wird auf der Route von Faisabad nach Narak am Wachsch mittelst eines 1430 *m* hohen Passes überschritten. Die Verflachung des Gebirges zeigt sich deutlich, wenn man bedenkt, dass noch der westlichste Pass des Perioch-tau, der Jafutsch, eine Höhe von 2315 *m* hat.

Wie vom Chingau-Gebirge, so zweigen vom Iläk-Gebirge mehrere Erhebungen in südwestlicher bis südlicher Richtung ab. Die centralen Ketten bezeichne ich als Gasi-mailek, die östlicheren Gebirge, welche sich unmittelbar über dem rechten Ufer des Wachsch erheben und in der Gegend der Seenzzone des Schur-kul und des Dscham-bulak endigen,

Ssäng-ulak, Ssäng-toda, Tschal-tau u. s. w. Statt Tairdy-Gebirge bietet die RPK. den nur allzu oft vorkommenden Namen Kara-tau; außerdem die H.-sche Karte noch Bor-bulak und Tarase-bel.

¹⁾ Vgl. hierüber »Globus« XL. 1881. S. 152.

²⁾ Für den Theil des Iläk-Gebirges im Winkel zwischen Wachsch und Obi-Harm und Iläk haben die RPK. von 1886 und die H.'sche Karte den Localnamen Ssorcho.

nenne ich Chodscha-mastam. Für die äußersten Verzweigungen, welche sich da erheben, wo Wachsch und Kafir-nihan sich am nächsten kommen, möchte ich den Localnamen Dschitym-tau beibehalten ¹⁾.

Der Kafir-nihan-Fluss ²⁾ entspringt aus mehreren Quellflüssen. Unter diesen ist der Raunit-darja der bedeutendste. Derselbe entspringt auf der Hissar-Kette und fließt in seinem oberen Theile durch ein enges Gebirgsthal, das er bei der Stadt Kafir-nihan verlässt. Er wendet sich nun nach Südwesten und behält diese Richtung bis Hissar bei. Von der linken Seite nimmt er den Iläk auf, welcher ein fruchtbares Thal durchfließt, in welchem das hissarische Faisabad der Centralpunkt ist. Auf der rechten Seite erhält er die Zuflüsse Sigdi-darja und Chanake-darja, welche beide im Hissar-Gebirge entspringen und südliche Laufrichtung haben. An dem sehr wasserreichen und reißenden Sigdi-darja liegt, 18 km oberhalb seiner Mündung, wo er aus dem Gebirge austritt, die Stadt Düschanbe. Sie hat eine Citadelle, die sich unmittelbar an dem hohen und steilen Ufer des Flusses erhebt. Im Flusse befindet sich eine Furt; doch ist der Übergang nicht ohne Gefahr und nur zu gewissen Jahreszeiten möglich. Der Chanake-darja mündet bei Hissar.

Hissar, die »Burg«, liegt in einer weiten und fruchtbaren, mit Reisfeldern bedeckten, aber vielfach versumpfenden Ebene. Im Sommer ist das Klima in hohem Grade ungesund, und die Stadt wird daher möglichst gemieden. Der Kafir-nihan wendet sich bei Hissar nach Süden und tritt in die Berge ein. Zur linken erblickt man das Gebirge Gasi-mailek, zur rechten den Baba-tagħ mit der kegelförmigen Spitze Pawi-dul-dul.

Anfangs ist das Thal des Kafir-nihan noch wohl angebaut. Die Dörfer Kaltschi-kischlak und Turowai, welche auf dem rechten und linken Ufer einander gegenüber liegen, sind von sorgfältig angelegten Feldern, Gärten und Melonenpflanzungen umgeben. Zwischen den Ortschaften befindet sich im Flusse eine Furt, welche jedoch sehr tief und schwierig zu überschreiten ist. Der Kafir-nihan wendet sich nun eine Strecke weit nach Osten; sein Bett ist von Felsenriegeln durchsetzt, über welche das Wasser rauschend dahinstürzt. Auf dem linken Ufer erhebt sich ein Höhenzug, welcher das Gasi-mailek-Gebirge den Blicken entzieht. Wo der Fluss sich wieder nach Süden wendet, liegt die Festung Tasch-kala (»Steinfurt«), ein Außenposten von Hissar; in der Nähe findet sich Acker- und Weideland. Gegen das rechte Ufer des Flusses, an welchem der Weg nach Kabadian hinführt, erstrecken sich die Ausläufer des Baba-tagħ heran, vielfach durch Schluchten unterbrochen. Der Grund besteht aus rothem Lehm, oft mit Steinen vermischt; die Vegetation ist dürftig; es wächst fast nur Kameldorn. Dagegen ist der Bezirk Schurjan (30 km von Hissar ³⁾) wichtig wegen seiner Steinsalzlager,

¹⁾ Die RPK. und noch mehr die H.'sche Karte bietet wieder eine Reihe von Localbenennungen. Statt Gasi-mailek finden sich auch die Namen Chodscha-bole und Aryk-tau. Die Erhebungen im Winkel des Kafir-nihan bei Hissar heißen Lahur-Gebirge, der mittlere Theil des Chodscha-mastam wird Jawan-Gebirge genannt. Für die Kabadian-Berge findet man die Namen Dändan-schikan und Chodscha-Kadian; beide schließen das Juldus-Plateau ein, das im Norden durch die Erhebungen Taschbulak und Ssamantschy mit dem Gasi-mailek zusammenhängt.

²⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 210 ff. nach Majew in den *Turkestanskija Wädomosti* 1877. Nr. 7. Vgl. »Globus« XXXI. 1877. S. 12–13. Majew, *Doliny Wachscha i Kafir-nigana* (»Die Thäler des Wachsch und des Kafir-nihan«), *Isw.* XVII. 1881. S. 179 ff.; speciell S. 184 ff.

³⁾ *Shúr* oder *shór* bedeutet np. »Salz«, wie z. B. in dem Namen *shóráb* »Salzwasser«.

die von den Landesbewohnern ausgebeutet werden. Auch ist der Baba-tagħ reich an Holz, Wachholder und Pistazien, und der Kafir-nihan hat viele Fische.

Das Kischlak Ak-medschet, zu welchem der Weg nun führt, hat den Charakter eines Gebirgsdorfes, d. h. es fehlen die Gärten. Im Sommer ist es leer, weil die Einwohner auf die Höhen des Baba-tagħ wandern, um ihre Ziegenherden zu weiden. In Ak-medschet residirt ein Amläk-dar, dem die Umgegend unterstellt ist.

Mittelst einer Furt, die übrigens so tief ist, dass selbst bei niedrigem Wasserstande der Fluss den Pferden bis an die Brust reicht, setzt der Weg auf das linke Ufer über zu dem Kischlak Chodscha-bulbūlan. Das Thal des Kafir-nihan erweitert sich zu einer Ebene von 17 km Breite. Später bei dem *tugai* Gulgul-tut nähern sich die Berge wieder mehr dem Ufer und engen das Thal bis auf 4 km ein; doch erweitert es sich rasch wieder auf 17 km. Hier liegen die Ruinen der Feste Ischkowat, in deren Umgebung Aryks und Culturen, namentlich Reisfelder, sich befinden. Allmählich verengert sich das Thal auf 8 bis 9 km, und man erreicht die Südgrenze der Begschafft Hissar.

Weiterhin begleiten das Flussufer zahlreiche *tugai's*, mit Dschidda, Weiden und Maulbeerbäumen bewachsen. In ihnen liegen mehrere usbekische Ansiedlungen, darunter auch Schur-tugai, 37 km von Schurjan und 56 1/2 km von Kabadian. Eine Reihe von Gebirgszügen tritt nun an das linke Ufer des Kafir-nihan heran, zuerst das Chairatschi-Gebirge, dann der rauhere Ak-tau und 7 1/2 km von Kabadian die Hügel Batschamasar. Auf dem rechten Ufer nimmt etwa 20 km nördlich von Kabadian ein Gebirge seinen Anfang, welches in parallelen, gegen den Fluss hin niedriger werdenden Höhenzügen von Nord nach Süd streicht und den Baba-tagħ verdeckt.

Kabadian liegt malerisch am Fuß des gleichnamigen Gebirges zwischen den beiden Armen des Flusses, welcher oberhalb der Stadt sich spaltet. Die Umgebung ist reich an Culturen, die flussaufwärts immer schmaler werden. Das östliche Ufer des Kafir-nihan hat den Charakter einer Steppe, welche nur durch die Kibitken nomadisierender Usbeken belebt wird. Im Hintergrunde, gegen Osten, erhebt sich der Dschitym-tau. Unterhalb Kabadian liegen noch einige kleine Kischlaks, namentlich am rechten Flussufer; 60 bis 70 km südlich von der genannten Stadt ergießt sich der Kafir-nihan in den Amu-darja.

Das Gebirge, welches sich auf dem rechten Ufer des Kafir-nihan zwischen diesem Flusse und dem Ssurchan erhebt, ist der Baba-tagħ. Er bildet mit seinen Verzweigungen die vierte und westlichste Gruppe der ostbuchariotischen Gebirge. Gleich den übrigen Gebirgen dieses Systems ist er im Norden am höchsten und verflacht sich mehr und mehr, je weiter er sich nach Süden erstreckt. Die Erhebungen unmittelbar am rechten Ufer des unteren Kafir-nihan bezeichne ich als das Kabadian-Gebirge¹⁾. Das breite Thal des Ssurchan trennt den Baba-tagħ vom System der Baissun-Gebirge.

Der Ssurchan²⁾ hat gleich dem Kafir-nihan mehrere Quellflüsse. Er ist der bedeutendste Zufluss des mittleren Amu-darja. Bis zu der

¹⁾ Auf dem RPK. heißt der nördliche Theil der Baba-tagħ Narsa-bulak; von dem südlichen Theile werden die Züge, welche näher am Kafir-nihan sich erheben, als Nar-dahar und Darwasi-kam bezeichnet, die westlicheren als Baba-tagħ, an welchen im Süden sich das Hügelland Ak-tübe anschließt. Auf der H.-schen Karte finden sich die Namen Rowa-tagħ und Hasreti-Toba.

²⁾ Kostenko, *Turkestan* I. S. 211—213; Majew, »Globus« XXXI. 1877. S. 11—12

Majew'schen Expedition von 1875 wurde der Fluss auf den Karten als Turpalan bezeichnet; doch ist dies nur der Name eines Quellflusses des Ssurchan. Der östlichste Quellfluss ist der Karatagh-darja. Er entspringt aus zwei Bächen auf dem Theile der Hissar-Kette, welcher sich im Süden des Iskander-kul erhebt, bei den Pässen Mura und Dihkan-darra. Sein Oberlauf gehört ganz dem Gebirge an. Das höchst gelegene Kischlak, zugleich Ausgangspunkt für die genannten Passwege, ist Chakimi. Bei der Stadt Kara-tagh tritt der Fluss in die Hissar'sche Ebene ein und wendet sich nunmehr westlich auf Regar zu. Er ist so wasserreich, dass er nicht mittelst Furten überschritten werden kann. Sein Thal ist sehr fruchtbar und dicht bevölkert. In der Nähe der Stadt Ssary-assija vereinigt er sich mit dem Turpalan.

Der Turpalan ist ein reißender, wasserreicher Bergstrom. Auch er entsteht aus mehreren Bächen¹⁾. Der eine dieser Bäche kommt vom Passe Ssijah-kuh herab, welcher in der Nähe des Gebirgsmassivs Hasreti-Ssultan über die Hissar-Kette an den Schink-Fluss und nach Maghian führt, und fließt in südlicher Richtung an Ssiwar vorüber. Mit ihm vereinigen sich von rechts der Schat-urut und der Tschasch-Bach, welche bei den gleichnamigen Pässen entspringen. Die Pässe Schat-urut und Tschasch führen über das Baissun-Gebirge an die nördlichen Quellflüsse des Kaschka-darja. Der vereinigte Fluss erhält nun den Namen Turpalan und fließt in südöstlicher Richtung durch das Gebirge bis Ssary-dschui (»Gelber Fluss«). Bei dieser Stadt ist er 40 bis 60 m breit und von hier ab nicht mehr furtbar.

Der dritte Quellfluss des Ssurchan ist der Ssang-gardak, welcher in der Nähe des Passes Lagari-murda an der Baissun-Kette entspringt. Wir haben seinen Lauf schon früher (S. 107) beschrieben. In seinem Oberlaufe heißt er Bachtscha-ssai. Wo seine Schlucht in das Ssurchan-Thal sich öffnet, liegt der Ort Dagan inmitten von Gärten und Feldern. Weiter draußen in der Ebene, abseits vom rechten Ufer des Ssang-gardak, liegen die Städte Jurtschi und Dehi-nau (»Neudorf«).

Von der Einmündung des Ssang-gardak ab wird das Thal des Ssurchan immer öder. Der Fluss²⁾ hat zwei Uferterrassen. Die obere besteht aus rothem tertiärem Sandstein, die zweite aus nachtertiärem Löss und Conglomerat. Von den Rändern der letzteren wird das gegenwärtige Flussthale gebildet, in welchem der Ssurchan zwischen steilen aus Alluvium bestehenden Ufern fließt. Die beiden oberen Terrassen sind vollkommen öde und kahl; das Alluvialland unmittelbar am Flusse zeigt schöne Vegetation. Vielfach sind die Ufer des Ssurchan flach und versumpft; in den aus Rohr und Gestrüpp bestehenden Dschungeln halten sich Tiger, Schakale und unzählige Wasservögel auf. Die menschlichen Ansiedlungen werden flussabwärts immer seltener, der Charakter der Gegend wird mehr und mehr Wüste und Verödung.

In früherer Zeit war das anders. Breit und zum Anbau vortrefflich geeignet war das Thal des Ssurchan dicht bevölkert. Ein großer Canal, welcher bei Dehi-nau abzweigte, führte selbst den jetzt ganz wüste liegenden Landstrichen in der Nähe des Amu-darja Wasser zu, und an das Wasser sind Cultur und Leben in Turkestan gebunden.

¹⁾ Ich bemerke, dass die russische Karte des Turkestanischen Militärkreises in 16 Blatt vom Jahre 1877 ein ungleich detaillierteres Bild vom Quellsystem des Turpalan gibt, als die Pamir-Karte von 1886. Letztere bietet eine Zeichnung des Turpalan überhaupt nur für eine kurze Strecke oberhalb Ssary-dschui.

²⁾ Muschketow, *Turkestan* I. S. 567.

Beredte Zeugnisse früherer Cultur fehlen nicht. Im Thale des unteren Ssurchan dehnen sich unweit Ak-kurgan, im Osten von Schir-abad die Ruinen von Schahari-Gulgula aus ¹⁾. Der Boden ist weithin mit emaillierten Ziegeln und Scherben von Töpferwaren bedeckt. Allenthalben erblickt man Schutthügel, zum Theil von der Vegetation überwuchert; sie lassen die Plätze erkennen, wo ehemals Gebäude standen. 6 km von Ak-kurgan ragen die wohl erhaltenen Arkaden eines Portales empor, welches zu einem Gebäude von bedeutenden Dimensionen führte; unweit davon stehen noch einige Pfeiler. Nach einem Ritt von 1½ Stunden in südlicher Richtung über ein von zahlreichen Aryks durchschnittenen Terrain gelangt man zu einem schlanken, etwa 20 m hohen Minaret. Rings umher erblickt man die Überreste großer Bauwerke; die aus gebrannten Steinen hergestellten Mauern sind theilweise noch gut erhalten. Gegen Osten dehnen sich die Ruinen bis zum Ssurchan aus; nach Süden verlieren sie sich allmählich unter den Sandhügeln der Wüste. Unter den Trümmern sind außer dem Minaret noch deutlich die Reste einer Medresse, eines Bades und eines Karawanseraï zu erkennen.

Das war Schahari-Gulgula. Jetzt wohnen noch etwa 30 Usbeken auf dem weiten Ruinenfelde.

Wendet man sich von Schahari-Gulgula in südöstlicher Richtung dem Ssurchan zu, so hat man, das Ruinengebiet verlassend, eine Sandwüste zu passieren. Je näher man dem Flusse kommt, desto mehr machen sich die gefährlichen Ausdünstungen der Sümpfe bemerkbar, welche sein austretendes Wasser bildet. Nahe am Ufer liegt das usbekische Dorf Salawat. Nur die reichen Weiden der Umgebung können den Menschen veranlassen, sich in solch fieberschwangerer Gegend anzusiedeln. Ungefähr 5 km südwestlich von Salawat beginnt ein neues Trümmerfeld, das von Schahari-Samane. Die Ruinen bieten von der Ferne einen imposanten Anblick. Wie bei Schahari-Gulgula ist auch hier der Boden rings von Bewässerungscanälen durchschnitten, die nunmehr ausgetrocknet sind. Ein Mausoleum, welches die Tradition für das Grabmal des Hussein ausgibt, ist noch theilweise erhalten. Es mag ursprünglich eine Länge von 200 m gehabt haben, ist aus mehreren Gebäuden nach und nach entstanden und zeigt persische Bauart. 2 km westlich davon liegen die Ruinen eines festungsartigen Gebäudes, von den Landesbewohnern Ker-kiss genannt, und außerdem sind noch mehrere Moscheen erhalten, welche nach Bauart und Material sich wenig von denen in Karschi und Buchara unterscheiden. Der einheimischen Tradition zufolge soll Schahari-Samane noch unter Sultan Baber geblüht haben.

Südlich von den Ruinengebieten ²⁾ wird das Thal des Ssurchan zur wasserlosen Wüste. Flugsand bedeckt den Boden und bildet Barchane, langgestreckte Rücken mit welligem Kamme, selten mehr als 20 m hoch. Nach Süden zu wird der Sand immer mächtiger und erstreckt sich bis nach Termedh am Amu. Termedh war im Mittelalter eine blühende Stadt, von Wichtigkeit schon darum, weil sie eine der meist benutzten Übergangsstellen über den Amu-darja deckte. Im Jahre 1220 wurde es

¹⁾ Bonvalot, *En Asie Centrale* I. S. 201 ff.

²⁾ Ich habe mich in der Schilderung vornehmlich an Bonvalot gehalten. Auf den russischen Karten und bei Muschketow (*Turkestan* I. S. 568) werden die Ruinen im Süden von Dschar-kurgan (unweit Ak-kurgan) als die der Stadt Mia bezeichnet. Längs des Weges nach Patta-gusar dehnen sie sich 5 km weit hin. Auch auf dem linken Ufer liegen Ruinen, auf den Karten Gulistan oder Schahari-Gulgula genannt. Letzterer Name scheint überhaupt gerne von verödeten Städten gebraucht zu werden. So liegt z. B. ein Gulgula auch im Thale von Bamian (Jaworski, *Reise nach Kabul* I. S. 283.)

von Tschingis Chan zerstört und dann in einiger Entfernung vom Ufer des Amu-darja von neuem aufgebaut. Dieses spätere Termedh schildert noch Ibn Batuta (1345) als eine wohlgebaute und volkreiche Stadt. Heute steht nichts mehr als ein Theil der Umfassungsmauer.

Der letzte Zufluss des Amu-darja ist der Schirabad-darja, welcher aus den Baissun-Bergen kommt. Wir haben seinen Lauf schon früher (S. 109) geschildert. Er erreicht übrigens nur zeitweilig, bei besonders hohem Wasserstande, den Amu.

III. Der Hindukusch und die linksseitigen Zuflüsse des Amu.

Der östliche Hindukusch und das Gebiet des Koktscha.

Der Hindukusch als Südrand der Pamir mit dem Baroghil-Pass. — Die höchsten Theile des Hindukusch. — Nukssan- und Dora-Pass. — Wardodschi und Abi-Dscherm. — Der Koktscha. — Das Gebirge Chodscha-Mahomed. — Die Zuflüsse des Koktscha von links und rechts. — Überblick über Tschitral und Kafiristan.

Ungefähr auf dem 75. Längengrade können wir die Scharung des Hindukusch und des Mustagh ansetzen¹⁾. Jener kommt von WSW., dieser von SO. Von der Schaarungsstelle streichen die zu den Außenrändern beider Systeme gehörigen Ketten nach Süden und Südwesten und umschließen die Quellthäler des Kunar und des Jassin-Flusses.

In seinem östlichsten Theile bis zum Meridian von Kalai-Pändsch bildet der Hindukusch auf eine Strecke von 140 km den Südrand des Pamir-Hochlandes und hier, wie in seinem ganzen Verlaufe die Wasserscheide zwischen dem Stromgebiete des Amu-darja und dem des Indus. Die relative Erhebung der Hindukusch-Kette über den pamirischen Hochthälern des Ak-ssu und des Wachan-darja ist nirgends, so viel ich weiß, gemessen worden. Sie ist jedoch bedeutender als die Höhe des Wachan-Gebirges, dürfte also wohl 2000 m erreichen, wenn nicht übersteigen. In dem gleichen Maße nun, wie das Flussthal des Wachan-darja und weiterhin des Pändsch gegen Westen zu sich vertieft, nimmt das Gebirge nicht nur relativ sondern auch absolut an Höhe zu.

Im Süden von Ssarhad befindet sich eine breite und tiefe Einsattelung in der Hindukusch-Kette. Über sie führt der Baroghil-Pass, die wichtigste Verbindung zwischen Wachan und dem oberen Tschitral. Im Jahre 1870 wurde der Baroghil von Ibrahim Chan überstiegen, im Mai 1874 von einem anderen *native explorer*, dem »Mulla«; im gleichen Jahre recognoscirte ihn Biddulph auf der Rückreise von Wachan nach dem östlichen Turkestan, 1879 und 1880 endlich überschritt Abdul-Subhan den Pass²⁾. Alle Reisenden stimmen überein, dass der Übergang

¹⁾ Yule, *Essay on the Upper Waters of the Oxus* (in Wood, *Journey to the Oxus*) S. LXXI ff.; Markham, *The Upper Basin of the Kabul River*, PRGS. I. 1879. S. 110—121; Holdich, *Geographical Results of the Afghan Campaign* PRGS. III. 1881. S. 65—77; speciell S. 70 ff. — Sueß, *Das Antlitz der Erde* S. 544 ff. — Vgl. meine *Ostiran. Cultur im Alterthum* S. 54—60.

²⁾ PRGS. XV. 1870—1871. S. 390; XVIII. 1873—1874. S. 436, 438—439; ebenda I. 1879. S. 111, V. 1883. S. 369; JRGS. XLVIII. 1878. S. 217. — Über die Reisen des Mulla in Ghilghit, Jassin und Mastudsch s. PRGS. XXII. 1877—1878. S. 352—383.

ein bequemer und die Steigung eine geringe sei. Es erklärt sich dies daher, dass die Thäler, von welchen man ausgeht, selbst schon in bedeutender Höhe liegen. Ssarhad hat eine absolute Höhe von 3350 *m*, die des Baroghil aber beträgt nach Biddulph 3650 bis 3660 *m*, d. h. nur 300 *m* mehr als die der Thalsole des Wachan-darja. Von dem oberen Thale des Jarchun oder Flusses von Mastudsch hat man zum Baroghil-Passe zuerst 2.5 *km* sanften, dann 0.8 *km* steileren Anstiegs. Nach weiteren 0.8 *km* erreicht man eine Hochsteppe, Dashti-Baroghil genannt, wo sich die Wasserscheide befindet. Der Weg führt 8 *km* über diese Fläche hinweg; rechts und links erheben sich nur unbedeutende Hügel. Nach einem Abstieg von 3.2 *km* gelangt man an einen kleinen Zufluss des Wachan-darja, dem man bis zur Einmündung in diesen folgt. Von Ssarhad aus ist die Hochfläche des Baroghil in einem halben Tage zu erreichen. Fast das ganze Jahr hindurch ist der Pass offen und zugänglich; nur etwa sechs Wochen lang im März und April wird er vom Schnee versperrt.

Von den Quellen des Mastudsch-Flusses zu denen des Flusses von Ghilghit gelangt man mittelst des Darkot oder Schundr-Passes. Derselbe führt über das Jarchun-Gebirge, den Anfang der Lahori-Kette, und bildet die Fortsetzung des Baroghil. Seine Höhe soll ebenfalls nur 3660 *m* betragen; doch wird berichtet, dass er sechs Monate hindurch infolge des Schnees unzugänglich sei. In der Nähe des Darkot erheben sich in dem Jarchun-Gebirge Gipfel von 6430 und 6610 *m* Höhe.

Ganz in der Nähe des Baroghil befindet sich auch der Pass Ischkaman. Derselbe führt vermuthlich über die nämliche Einsattelung des Hindukusch wie der Baroghil und ist gleich diesem bequem zu übersteigen.

Von Kalai-Pändsch ab bietet der Hindukusch, welcher nunmehr bis Ischkaschim das linke Ufer des Pändsch begleitet, den Anblick einer imposanten, mit ewigem Schnee gekrönten Alpenkette. Die bei Kalai-Pändsch einmündende Seitenschlucht, deren Hintergrund von den Eismassen eines großen Gletschers ausgefüllt ist, eröffnet einen Blick auf Schneegipfel von 5000 bis 5500 *m* Höhe, welche jedoch nicht auf dem Hauptkamme des Hindukusch, sondern auf einem Ausläufer desselben sich erheben¹⁾. Hier führt der Pass Resch oder Ritsch aus Wachan nach Tschitral, wahrscheinlich nur im Sommer zugänglich.

Ungefähr 30 bis 35 *km* westlich vom Resch-Passe erreicht der Hindukusch in dem Pik Luncho eine Höhe von 6900 *m* und etwa ebensoweit gegen Südwesten in dem Ssad-Ischtragh-Berge sogar eine solche von 7350 *m*. In der Nähe dieses Berges befindet sich der gleichnamige Pass, zu welchem das Dorf Ischtragh am Pändsch der Ausgangspunkt ist. Er führt nach dem zu Tschitral gehörigen Tiratsch-Thale, liegt über der Linie des ewigen Schnees und kann nur im Sommer begangen werden²⁾.

Unter dem Meridian von Tschitral, gerade im Süden der großen Pändsch-Krümmung von Ischkaschim steigt der Hindukusch zu seiner größten Höhe an. Hier entsendet er auch nach Nordwesten jene diagonale Erhebung, welche den Pändsch zu seiner Umbiegung nach Norden veranlasst, und durch deren Zusammentreffen mit den Gebirgen von Schugnan, Roschan und Darwas sich die bedeutende Aufrichtung dieser Ketten an ihrem Südwestende erklärt³⁾.

¹⁾ Trotter, JRGS. XLVIII. 1878. S. 208—209.

²⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 211.

³⁾ Ich möchte für diese Erhebung vorläufig die Bezeichnung Badachschan-Gebirge vorschlagen.

In dem Hauptkamme des Hindukusch, welcher gegen 5000 *m* hoch ist, erhebt sich der Nuschau-Berg bis zu 7460 *m* und auf einem nach Süden vorgeschobenen Seitenzweige, welcher die Quellflüsse Tiratsch und Osur des Tschitral-Flusses von einander trennt, die höchste bis jetzt gemessene Spitze des Hindukusch, der großartige Tiratsch-mir, mit 7740 *m* ¹⁾.

Westlich von dieser größten Erhebung nimmt der Hindukusch allmählich an Höhe ab. Zwischen dem 71. und 72.^o ö. L. wird er von vier Pässen, Chartesa, Nukssan, Agram und Dora, überschritten. Zu den drei ersten Pässen steigt man, vom Süden kommend, längs des Osur-Flusses an, zu dem vierten längs des Arkari. Osur und Arkari vereinigen sich und der vereinigte Fluss mündet bei Tschitral in den Kunar. Sämmtliche vier Passwege treffen im Norden bei Sebak am Wardodsch zusammen und vermitteln somit den Verkehr zwischen Tschitral und Badachschan.

Von diesen Pässen sind uns der Nuk-ssan und der Dora näher bekannt durch die Beschreibung des »Havildar«, welcher im Jahre 1870 den ersteren auf der Route von Tschitral nach dem badachschanischen Faisabad, den letzteren auf der Rückreise überstieg ²⁾.

Den Nukssan schildert der Havildar als äußerst beschwerlich. Er folgte von Tschitral aus einem Quellflusse des Kunar, dem Osur, bis zu seinem Ursprunge und erreichte von da nach sehr steilem Anstiege bei kalter Witterung und Schneefall am 15. September die Passhöhe. Hier fand er ungeheure Massen von Schnee und Eis. Auf einer Strecke von 400 bis 450 Schritt musste man sich, wie er berichtet, den Weg 2, ja 4 *m* tief durch das Eis hauen. Das Eis war voll breiter Spalten; offenbar ist es ein Gletscher, den der Havildar, welcher noch nie einen Schneeberg erstiegen hatte, damit beschreiben will. Montgomerie berechnet darnach die Passhöhe des Nukssan auf 5100 bis 5200 *m*. Ein kurzer und rascher Abstieg brachte den Havildar nach Daigul, dem obersten Orte in Badachschan, und von hier nach Sebak.

Als der Havildar am 31. October wieder in Sebak eintraf, war der Nukssan schon wegen des Schnees unzugänglich, und er sah sich genöthigt, den Übergang über den Dora-Pass zu wählen. Wir sehen daraus, dass der Dora offenbar beträchtlich niedriger ist, als der Nukssan. In der Regel wird der Weg über den Dora gemieden, weil er durch die räuberischen Kafirs, welche hier hausen, unsicher gemacht wird. Der Anstieg zum Passe folgt von Sebak aus dem südwestlichen Quellflusse des Wardodsch, dem Gogar-dascht, während der Daigul-Bach aus Südosten kommt. Der Havildar passierte das Dorf Sanglitsch. Es herrschte starker Frost und der Fluss war vollständig gefroren. Am 5. November wurde der Fuß des Passes erreicht und dieser am folgenden Tage bei intensiver Kälte und heftigem Schneefall überstiegen. Der Weg erschien dem Havildar noch schlechter, als der über den Nukssan-Pass; doch war das wohl der vorangeschrittenen Jahreszeit zuzuschreiben. Die Höhe des Dora wird auf 4900 bis 5000 *m* geschätzt, von Mc Nair nur auf 4260 bis 4270 *m* angegeben ³⁾.

¹⁾ Die erwähnten Gipfel des Hindukusch sind von Col. Tanner von der Ghilghiter Seite aus trigonometrisch gemessen worden. Über den Tiratsch-mir im besonderen vgl. McNair. PRGS. VI. 1884. S. 9.

²⁾ *A Havildar's Journey through Chitral to Faisabad in 1870*, PRGS. XVI. 1870—1871. S. 253—259; JRGS. XLII. 1872. S. 180—202.

³⁾ PRGS. VI. 1884. S. 9. In einem von Hayward mitgetheilten Itinerar Mohammed Amin's (PRGS. XIII. 1868—1869. S. 122—127) wird der Kotali-darra (Dora) als fast ebenso bequem wie der Baroghil bezeichnet; nur im tiefsten Winter wird er vom Schnee versperrt.

Die beiden am Nukssan- und Dora-Pass entspringenden Bäche vereinigen sich bei Sebak mit einem dritten Bache. Dieser kommt vom Osten aus einem kleinen See an dem Gebirgszuge, welcher das Thal des Pändsch von dem Thale von Sebak scheidet und über welchen ein wohlbekannter Passweg (S. 144—145) nach Ischkaschim führt. Die drei Bäche bilden den Wardodschi, einen Quellfluss des Koktscha, des Flusses von Badachschan¹⁾.

Sebak war zu Wood's Zeit ein Ort von etwa 50 Häusern. Das Thal des Wardodschi ist hier nach der Vereinigung der drei Quellbäche eine offene, stellenweise sumpfige, mit Dickichten von rothen Weiden bestandene Ebene, deren Breite zwischen 1½ und 3 km wechselt. Große Schwefelablagerungen in den benachbarten Bergen werden als Beweise starker vulkanischer Thätigkeit angegeben. Erdbeben sind in diesen Theilen von Badachschan häufig und man kann vielfach deren Wirkungen beobachten. Ungefähr 14 km unterhalb Sebak verengt sich plötzlich das Thal. Das Aussehen wird ein recht trauriges. Weißpappeln und Weiden sind die einzigen Bäume, welche gegen den mit großer Heftigkeit den ganzen Winter hindurch thalabwärts wehenden »Wind von Wachan« aufkommen. Selbst an geschützten Stellen erblickt man nur vereinzelte Obstbäume. Die Berge, welche beiderseits das schluchtartige Thal einschließen, steigen 1200 m über dessen Sohle an.

Erst wo der Wardodschi aus der nordwestlichen in die westliche Richtung übergeht, wird der Anbau des Thalgrundes bedeutender. Es gedeihen Walnussbäume und verschiedene Arten Steinobst. Das gewöhnliche Getreide ist der Weizen. Bohnen kommen nicht fort; Maulbeerbäume sind selten. Von der rechten Seite nimmt der Wardodschi den Ssargilan auf, mit welchem kurz oberhalb der Mündung der Sardeu sich vereinigt. Das Wardodschi-Thal ist hier breit und offen, wohl angebaut und dicht bevölkert; vor Zeiten soll in dieser Ebene die Hauptstadt des Landes gestanden haben. Der Fluss tritt nun abermals in eine Engschlucht ein, wo nur selten an seinem Ufer ein Streifen anbaufähigen Landes sich findet, und vereinigt sich 5 km unterhalb des Dorfes Chairabad mit dem zweiten Quellflusse des Koktscha, dem Abi-Dscherm.

Der Abi-Dscherm entspringt gleich dem Wardodschi an der Hauptkette des Hindukusch; nur liegen seine Quellen weiter gegen Westen. Er entsteht aus mehreren Bächen, welche die Gebirgslandschaften Koran oder Mundschan, Andschuman und Parsan bilden. Der vereinigte Fluss hat süd-nördliche Laufrichtung. Noch in dem Bezirke Mundschan liegen die von Wood besuchten Lapislazuli-Minen. Hier ist das Thal des Abi-Dscherm etwa 400 m breit; die Berge zu beiden Seiten sind hoch und vegetationslos. Der Eingang zu den Gruben befindet sich an der Bergwand zur rechten Seite des Flusses etwa 450 m über der Thalsole; ein steiler und gefährlicher Steig führt zu ihnen empor. Die Formation des Gebirges ist heller und dunkelfarbiger ungeschichteter Kalkstein; die Kämme sind zerklüftet, die Abhänge kahl.

Der Fußpfad folgt dem rechten Ufer des Flüsschens. Etwa 10 km unterhalb der Minen gelangt man zu dem Dorfe Rowat, welches an der Einmündungsstelle eines von rechts kommenden Seitenflusses liegt. Zu Wood's Zeit war dieses Dorf verödet. Die Kafirs, welche in den un-

¹⁾ Vgl. namentlich Wood, *Journey to the Oxus* S. 165 ff., 198 ff., außerdem wurde Badachschan von den *native explorers* Pandit Manphul, dem Mirsa, Fais, Bachsch, dem Havildar und Munschi Abdul Subhan erforscht (S. 8—9, 14—15). — S. auch Kostenko, *Turkestan* I. S. 218—220.

zugänglichen Theilen des Hindukusch wohnen, hatten es kurz zuvor überfallen und sämtliche Einwohner niedergemacht.

Bis zu dem Dorfe Firgamu ist das Thal enge und die Berge steigen rechts und links unmittelbar aus dem Flusse auf. Die Bevölkerung, gering genug an Zahl, wohnt daher nicht im Hauptthale, sondern in den Seitenschluchten, welche in dieses sich öffnen. Bei Firgamu beginnt der Anbau. Zwischen diesem Orte und dem folgenden Kischlak Masar enthalten die Gebirge bedeutende Lager von Eisenerz. Der Weg, welcher noch immer dem rechten Ufer des Flusses folgt, weil an das linke die Felsen so nahe herantreten, dass sie keinem Pfade Raum lassen, hat eine Reihe von Seitenflüsschen zu überqueren. Bei Ssana, etwa 18 km von Masar, befindet sich die beste Furt im Abi-Dscherm, mittelst deren man auf das linke Ufer übersetzt. Der Fluss ist hier 86 m breit und $\frac{3}{4}$ m tief; seine Laufgeschwindigkeit beträgt mehr als 7 km in der Stunde. Der Wasserspiegel liegt 18 m unter der Thalsole; die entblößten Uferländer bestehen aus Conglomeratmassen, welche auf dünnen horizontalen Sandsteinschichten lagern.

Man überschreitet das Flüsschen Chustuk, welches Cascaden bildend in den Abi-Dscherm sich ergießt. Dieser wird so schmal, dass man ihn ohne Gefahr überspringen kann, und fließt in einer 20 m tiefen Schlucht, welche er in die Thalsole eingegraben hat. Weiter abwärts wird das Thal versperrt durch gewaltige Massen von Schutt und Geröll, welche offenbar von einem Bergsturze herrühren. Hat man dieselben überstiegen, so erreicht man Dscherm, das zu Wood's Zeit der bedeutendste Ort in Badachschan war, weil damals Faisabad in Trümmern lag. Es bestand ¹⁾ aus einer kleinen Anzahl von Weilern mit etwa 1500 Einwohnern und liegt auf dem linken Ufer des Flusses, dessen Thal hier eine Breite von etwa 1600 m hat. Die Häuser sind am Bergabhänge hingebaut; ein kleiner Flusslauf ist in der Regel nur wenige Schritt vom Thore entfernt. In seinem Bette liegen große hellfarbige Felstrümmer, durch das darüber fließende Wasser glatt gewaschen. Die Ufer sind von etlichen weitästigen Walnussbäumen beschattet und die anstoßenden Wiesen in regelmäßigen Linien mit Maulbeerbäumen bepflanzt. Unten im Thalgrunde, wo der Bach in den größeren Fluss fällt, liegt das spärliche Ackerland. Das Gebirge steigt unmittelbar hinter dem Dorfe auf; die entfernteren Kämme tragen das ganze Jahr hindurch ihre Schneehülle ²⁾.

Interessant ist, was Wood über die Siedelungsweise der Badachschaner berichtet. Verwandte Familien, sechs bis acht an Zahl, pflegen zusammen zu wohnen, eine Sitte, die offenbar aus uralter Zeit her stammt. Das Gehöfte ist mit einer Lehmmauer umgeben, niedrigere Mauern innerhalb derselben umgrenzen die den einzelnen Familien zugehörigen Abtheilungen. Wohn- und Wirthschaftsräume sind mit einem flachen Dache überdeckt. Wenn das Wohnzimmer besonders geräumig ist, so wird die Decke durch hölzerne Strebepfeiler getragen. Durch ein Loch im Dache entweicht der Rauch. Erhöhungen aus Lehm dienen als Sitze und Lagerstätten, Nischen in den Wänden zur Aufbewahrung von Hausgeräthschaften.

Von Dscherm ab erweitert sich das Flussthal und nach ungefähr 14 km vereinigt sich der Abi-Dscherm mit dem von Osten kommenden Wardodschan, und beide Flüsse zusammen bilden den Koktscha.

¹⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 174—175.

²⁾ Der Name Dscherm kommt schon zu Timurs Zeiten vor. Nach Pandit Manphul soll der ältere Name »Golan« gewesen sein; dies führt wohl auf altiranisch *gairi* »Berg« zurück, möglicherweise auch auf *garan* »Schlund, Schlucht«.

Der Koktscha ist sofort ein beträchtlicher Fluss und durchfließt mit einem nach Norden gewendeten Bogen eine enge Schlucht, welche sich bis in die unmittelbare Nähe von Faisabad erstreckt. Mittelst dieser Schlucht durchbricht er das Gebirge Chodscha-Mahomed. Es ist dies eine mächtige, mit Schnee bedeckte Gebirgskette, welche ganz Badachschan in der Richtung von NNO. nach SSW. durchzieht und ungefähr in der Gegend der Quellen des Kundus-Flusses auf die Hauptkette des Hindukusch stößt. Die Erhebungsrichtung des Gebirges lässt darauf schließen, dass es die unmittelbare Fortsetzung einer der diagonalen Ketten von Schugnan oder Roschan ist, welche über den von uns angenommenen Westrand der Pamir-Hochländer vorragt.

Nach Norden entsendet das Gebirge Chodscha-Mahomed secundäre Ausläufer, welche die Thäler der linksseitigen Zuflüsse des Koktscha einschließen, die sich unterhalb Faisabad mit diesem Flusse vereinigen. Einer der westlichsten dieser Seitenzweige scheint das Lataband-Gebirge zu sein, das man auf dem Wege von Kundus nach Faisabad mittelst des gleichnamigen Passes überschreitet. Es bildet die Grenze zwischen Kundus und Badachschan und zugleich die Wasserscheide zwischen dem Koktscha und dem Flusse von Kundus. Am westlichen Fuße des Passes liegt Talichan (730 *m*), am östlichen Kalai-Afghan (1520 *m*). Die Passhöhe (1720 *m*) ist ein breiter, ebener Rücken, von welchem sich gegen Osten ein prachtvoller Blick auf das Gebirge Chodscha-Mahomed eröffnet. Wendet man sich nach Westen gegen Kundus hin, so dominiert in der Ebene der 1220 *m* hohe isolierte Koh-amber.

In ihrem weiteren Verlaufe kreuzt nun die Straße nach Faisabad mehrere jener Thäler und Hügelketten, welche von dem Gebirge Chodscha-Mahomed nach Norden sich erstrecken. Von Alai-Afghan gelangt man nach Mesched in einem Thale, in welchem weiter aufwärts das bedeutendere Kischm liegt, das auch Marco Polo erwähnt. Auf der rechten Seite dieses Thales hat man den Höhenzug Agur-darra zu übersteigen und gelangt nach Taiskan. Im Osten von Taiskan erhebt sich der über 2000 *m* hohe Dschunas-darra, den man mittelst eines 1790 *m* hohen Passes überschreitet. Alle diese Ausläufer werden nach Norden hin immer niedriger und verlieren sich in der am mittleren Koktscha sich ausbreitenden Ebene. Ob zu ihnen auch das im Westen und Süden des Lataband-Höhenzuges streichende mit Schnee bedeckte Ischkamysch-Gebirge ¹⁾ zu rechnen ist, oder ob dieses als selbständige Kette unmittelbar vom Hindukusch sich abzweigt, ist vorläufig noch nicht mit Sicherheit anzugeben.

Berühmt sind alle diese Gebirge im westlichen Badachschan schon seit alter Zeit durch ihre mächtigen Steinsalzlager, welche die ganze Umgebung versorgen.

Bei Faisabad, das noch 1160 *m* über dem Meere liegt, tritt der Koktscha in offeneres Land ein. Die Stadt, welche, wie erwähnt, zu Wood's Zeit in Ruinen lag ²⁾, hat sich inzwischen wieder zur Landeshauptstadt aufgeschwungen. Nach der Beschreibung des Mirsa dehnt sie sich etwa 1½ *km* am rechten Ufer des Flusses hin, erreicht aber nirgends die Breite von 1 *km*. Sie ist nicht von Mauern umgeben, wohl

¹⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 270.

²⁾ S. *Journey to the Oxus* S. 162—163: »Von Faisabad, einst so berühmt im Osten, ist kaum mehr eine Spur übrig, außer den verdorrten Bäumen, welche ehemals seine Gärten schmückten. Sein Fort, dessen zerfallene Wälle man noch erblickt, erhebt sich auf einem Felsen am linken Ufer des Flusses und beherrscht den Zugang zu dem oberen Thale.«

aber liegt an ihrer nordwestlichen Ecke ein quadratförmiges, aus Lehm erbautes Fort, welches dem Gouverneur als Wohnung dient. Die alte Citadelle liegt auf der linken Seite des Koktscha.

Wo der Koktscha die Engschlucht verlässt, ist sein Thal etwa 800 *m* breit. Unterhalb Faisabad treten auf der rechten Seite die Gebirge noch nahe an den Fluss heran. Zur linken dagegen dehnt sich eine grasbewachsene Ebene aus, umgeben von Hügeln, welche zu Ackerbau und Viehzucht wohl geeignet sind. Das Wasser des Koktscha hat eine grüne Farbe.

Von Südosten und Süden her münden unterhalb Faisabad mehrere Zuflüsse in den Koktscha, welche im Gebirge Chodscha-Mahomed entspringen. Der erste ist der Fluss von Daraim, von dessen Quellen ein Passweg über das Gebirge nach Dschem führt. Bei dem Dorfe Daraim, nach welchem er den Namen trägt, ist sein Thal enge, aber überall mit dem schönsten Rasen bedeckt. Sein Wasser ist klar und durchsichtig. Zwischen dem Daraim und Faisabad dehnt sich der reiche Bezirk Argu aus. Gegen die Mündung hin liegt am Daraim der Ort Taiskan, der oben erwähnt wurde.

Von größeren Dimensionen ist der nächste Tributär des Koktscha, der Fluss von Kischm und Mesched. Sein Thal war früher dicht bevölkert. Das Quellgebiet des Flusses bildet den Bezirk Warsatsch. Ein unbedeutender Seitenfluss von der rechten Seite ist der Nahwi, dessen Thal man gleich dem von Mesched und Taiskan auf dem Wege von Kundus nach Faisabad kreuzt.

Endlich nimmt der Koktscha von links noch den Fluss auf, welcher die Ebene von Kalai-Afghan bewässert und auf dessen linker Seite das Lataband-Gebirge sich erhebt.

Auf dem rechten Ufer der Koktscha befindet sich in der Nähe von Faisabad der wohl bevölkerte Bergdistrict Jaftal, so benannt nach einem Flusse, welcher ihn durchfließt und in den Koktscha mündet. Weiter gegen Westen folgt Schahari-busurg und endlich das neuerdings von Abdul Subhan besuchte Rustak, das vom Amu-darja in gerader Linie nur mehr 40 bis 45 *km* entfernt ist. Es ist der wichtigste Handelsplatz in Badachschan, weil hier die Straßen von Kaschgar und Tschitral, von Faisabad, Chulm und Kundus zusammentreffen. Der Bezirk von Rustak ist größtentheils Ebene und besitzt vorzügliche Weideplätze. Er erstreckt sich nicht nur bis zum Amu-darja sondern auch noch an diesem entlang bis Jany-kala. Der centrale Theil des Rustak-Bezirk, östlich von der Vereinigung des Koktscha mit dem Amu, heißt Tschaab ¹⁾. »Brunnenwasser«, weil die Einwohner desselben ihr Trinkwasser aus Brunnen gewinnen. Nordöstlich von Tschaab, am Pändsch aufwärts und gegen Darwas hin liegt der badachschanische Bezirk Rach. Derselbe wird von dem gleichnamigen Flusse bewässert, welcher auf dem Badachschan-Gebirge entspringt und in nordwestlicher Richtung dem Amu-darja zufließt. Sein Thal ist gut bevölkert und von zahlreichen Dörfern belebt ²⁾.

Bei seiner Mündung hat den Koktscha außer Wood ³⁾ meines Wissens noch kein Europäer überschritten. Seine Ufer sind hier sumpfig;

¹⁾ Die russische Pamirkarte von 1886 hat statt Tschaab die Namensform Tschijab.

²⁾ Recht problematisch ist noch der Lauf des Kufau (»Bergwasser«). Derselbe müsste nach den Karten südlich vom Schiwa-See entspringen, im Bogen um diesen herumfließen und in nordwestlicher Richtung mit dem Amu sich vereinigen.

³⁾ *Journey to the Oxus* S. 259—260.

sein Wasser lehmfarbig, während bei Faisabad dessen helle Farbe ausdrücklich hervorgehoben wird. Auf dem rechten Ufer erhebt sich ein Hügel, von dessen Gipfel man eine weite Rundschau hat. Am Fuße des Hügels erblickt man die Vereinigung des Koktscha mit dem Amu. Den Lauf des ersteren Flusses kann man bis dahin, wo er die Berge verläßt, mit den Augen verfolgen, den Amu aber gegen Westen, bis der Strom in unbegrenzter Ferne sich verliert.

Die Lauflänge des Koktscha von der Vereinigung der Quellflüsse bis zur Mündung beträgt 160 km, die des Wardodscha von seinem Ursprunge am Dora-Passe 130 km, die des Abi-Dscherm rund 150 km. Somit kann die ganze Länge des Flusses von Badachschan auf 310 oder 290 km berechnet werden.

Vom Dora-Passe nach Westen bis zu dem östlichsten der Kohistan-Pässe, dem Andschuman, ist der Hindukusch noch unerforscht. Er gehört auf dieser Strecke zu dem Gebiete der Kafirs, das zum größten Theile der Wissenschaft noch verschlossen ist. Vermuthlich führen auch hier Pässe über den Kamm des Gebirges; doch besitzen wir darüber keinerlei Nachrichten. An der Westgrenze von Kafiristan nimmt der Hindukusch bedeutend an Höhe ab; er kann nun mittelst einer ganzen Anzahl von Pässen überschritten werden, zu welchen vom Süden her die Flusstäler des Pändsch-schir, Parwan und Ghorband den Zugang ermöglichen. Diese Täler bilden den Bezirk Kohistan, das »Bergland«.

Ehe ich nun auf die Kohistan-Pässe eingehe, habe ich noch einige orientierende Bemerkungen über die Südabdachungen des Hindukusch gegen den Kabul-rud hin einzuschalten. Ich kann mich über dieses Gebiet um so kürzer fassen, weil dasselbe überhaupt nicht mehr zum Turkestanischen Zweistromlande gehört, also außerhalb des Bereiches unserer Schilderung liegt.

Wir haben im ganzen drei Gebirgsdistricte zu unterscheiden, welche von den zum südlichen Außenrande des Hindukusch-Systems gehörigen Ketten durchzogen werden: von Nordost nach Südwest aufgezählt sind dies Tschitral, Kafiristan und Kohistan ¹⁾.

Tschitral liegt zwischen der Hauptkette des Hindukusch und dem Lahori-Gebirge. Durch erstere wird es von Wachan und Badachschan, durch letzteres von Jassin und Ghilghit getrennt. Weiterhin bildet im Westen gegen Kafiristan die Gebirgskette die Grenze, welche zwischen den Flüssen Kunar und Alingar sich erhebt. Es wird durchflossen vom Kunar. Dieser entspringt aus dem Gaas-kul unweit der Scharungsstelle von Hindukusch und Mustagh, Lahori-Kette und Jassin-Gebirge und fließt zuerst westlich und dann südwestlich. In seinem Oberlaufe heißt er Jarchun oder Mastudscha-Fluss. Unterhalb Mastudscha nimmt er von rechts den Turicho auf, welcher selbst aus zwei Bächen entsteht, von denen der eine beim Resch-Passe, der andere in der Nähe des Tiratsch-mir entspringt. Alle diese Gewässer scheinen in Längenthälern zwischen der Hauptkette des Hindukusch und südlichen Parallelketten zu entspringen. Bei Tschitral mündet der Arkari ein, dessen Quellbäche von den Pässen Nukssan und Dora herabkommen. Der Fluss

¹⁾ Außer den älteren Nachrichten von Elphinstone, Masson, Wood etc. verweise ich auf Biddulph, *The Tribes of the Hindukush*, auf den Reisebericht des Havildar, JRGS. XLII. 1872. S. 180—202, auf Bellew, PRGS. II. 1880. S. 250—251; ferner auf *Kafiristan nach den Berichten des Missionärs Hughes und des Afghanen Munschi Syud Shah*, PM. XXIX. 1883. S. 404—409; McNair, *A Visit to Kafiristan*, PRGS. VI. 1884. S. 1—18. — Vgl. auch den Artikel *Kafiristan* von Tomaschek in Ersch und Gruber's Encyclopädie.

erhält nunmehr den Namen Kunar. Bei Dschelalabad vereinigt er sich mit dem Kabul-rud, nachdem er noch aus dem kafirischen Gebiete einen Zufluss aufgenommen.

Auf dem Kamme des Lahori-Gebirges erheben sich an den Grenzen gegen Jassin, von Nord nach Süd aufgezählt, Gipfel von 6325, 5760, 5000, 4360, 4175 und 3595 *m*; auf dem Kamme des Gebirges gegen Kafiristan hin solche von 5060, 4240 und 4420 *m*. Die allmähliche Abnahme in der Höhe dieser Ketten gegen das Kabulbecken hin ist aus diesen Zahlen deutlich zu erkennen.

Vermöge seiner hohen Lage — Mastudsch hat mehr als 2400 *m* Seehöhe, die Stadt Tschitral noch eine solche von fast 1600 *m* — und bei der Nähe der Schneegebirge hat das obere Tschitral einen rauhen und lang dauernden Winter. Vom November bis zum März ist alles von tiefem Schnee bedeckt. Die Berge, welche das Kunar-Thal einschließen, sind zwar zumeist steinig, aber doch mehr oder weniger mit Gras bewachsen und daher zur Viehweide geeignet. Weiter abwärts am Flusse findet sich im Thalgrund genügend cultivierbarer Boden, und es ist hier kein Mangel an Gärten und Obstbäumen ¹⁾.

Kafiristan ist noch immer wenig bekannt. Seine Bewohner haben sich vom Islam frei gehalten und sind eifrig auf die Erhaltung ihrer Freiheit und Unabhängigkeit bedacht. Bei ihrem gewaltthätigen Charakter und ihren räuberischen Gewohnheiten bieten Reisen in ihrem Territorium die größten Gefahren. Hauptflüsse des Landes sind Alingar, Alischang und Togau. In dem Gebirge östlich vom Alingar wurden Gipfel von 4450, 4055, 4235 und 3505 *m* Höhe gemessen. Kafiristan hat durchaus gebirgigen Charakter und ist von zahlreichen gewundenen Thälern durchfurcht. Jedes derselben hat sein System von Seitenschluchten, die sich im Gebirge verzweigen, und wo der obere Lauf der Gewässer von steilen Klippen eingefasst und von Geröll und Fels-trümmern unterbrochen ist. Wo diese Seitenschluchten in die Hauptthäler einmünden, finden sich da und dort Strecken ebenen Landes, jedoch immer wieder eingeengt durch die Vorsprünge der Gebirge zu beiden Seiten. Die Hauptthäler sind durch unwegsame Gebirge von einander getrennt, sodass nur ein geringer Verkehr zwischen den Eingeborenen besteht.

Unter den Producten Kafiristans sind der Maulbeerbaum und die Rebe zu erwähnen. Die Cultur ist ungemein beschränkt, aber jedes Stück anbaufähigen Bodens wird ausgenützt. Terrassierung der Abhänge zum Zweck des Anbaus ist häufig. Die wichtigsten Getreidesorten sind Weizen, Gerste, Hirse und indisches Korn; in den niedriger gelegenen Thälern wird auch Reis gebaut. Kühe und Schafe besitzen die Kafirs in Menge, in den höheren Landestheilen auch Jaks und zahlreiche Ziegenherden. Von wilden Thieren sind zu nennen Bären, Leoparden, Wölfe, Füchse, Steinböcke, Moschusthiere und wilde Schafe.

¹⁾ Masson, *Narrative of Various Journeys in Balochistan, Afghanistan and the Panjab* I. S. 108 ff.

Der westliche Hindukusch mit den Kohistan-Pässen und den Flüssen von Kundus, Chulm und Balch.

Die Landschaft Kohistan und die Pässe über den Hindukusch. — Die Pässe Irak und Hadschijak. — Das Gebirge Kohi-baba. — Die Quellflüsse des Ak-sserai, der Anderab und Ssurchab. — Das Thal von Bamian. — Kundus und das Afghanische Turkestan. — Route von Bamian nach Tasch-kurgan und das Thal des Chulm-Flusses. — Der Bezirk Balch des Afghanischen Turkestan. — Der Dehas oder Fluss von Balch. — Balch, Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Unmittelbar an Kafirstan grenzt die Landschaft Kohistan und wir betreten damit das Gebiet des westlichen Hindukusch.

Das Kohistan¹⁾ wird gebildet durch die Thäler der Flüsse Pändsch-schir, Parwan und Ghorband. Es ist reich an landschaftlichen Schönheiten. Das Auge erfreut sich an dem geschlängelten Laufe der Bäche, an dem frischen Grün der Wiesen, an dem Blütenschmuck der Gärten und an den mannigfaltig gestalteten Hügeln, welche überragt werden von den Schneehäuptern des Hindukusch. Wald fehlt im Kohistan wie überhaupt im ganzen Gebirge.

Von den drei erwähnten Flüssen ist der Pändsch-schir der bedeutendste. Er fließt parallel mit der Erhebungsaxe des Hindukusch von NO. nach SW. und vereinigt sich mit dem von SW. ihm entgegenkommen- den Ghorband, welch' letzterer kurz zuvor den kleineren Parwan aufgenommen hat. Der vereinigte Fluss behält den Namen Pändsch-schir. Er wendet sich nach Süden, durchbricht die Nebenketten des Hindukusch und tritt in den mehr ebenen Bezirk Kohi-daman ein²⁾. Dieser liegt am Ostabhänge der Paghman-Kette und erstreckt sich bis in die Gegend von Kabul, wo der Pändsch-schir in den Kabul-rud einmündet. Es zeichnet sich durch gute Bewässerung und hohe Fruchtbarkeit, durch zahlreiche Ortschaften und malerische Landschaftsbilder aus. Auch strategisch ist es von Wichtigkeit, weil es den Zugang bildet zu den aus den Thälern Pändsch-schir, Parwan und Ghorband über die Hindukusch-Kette führenden Pässen.

Von den Kohistan-Pässen³⁾ ist der östlichste der *Andschuman*. Er führt von den Quellen des Pändsch-schir nach dem Bergdistricte Andschuman in Badachschan. Der Weg über den *Chawak* geht aus von dem gleichnamigen Kastell am oberen Pändsch-schir und führt nach Anderab (Indarab) an einem Quellflusse des Flusses von Kundus. Der Chawak ist einer der niedrigsten und bequemsten Hindukusch-Pässe (4025 m) und wurde von Wood⁴⁾ auf dessen Rückreise von Kundus nach Kabul am 23. April 1838 überstiegen. Von Anderab folgte Wood dem gewundenen Laufe eines Baches 46 km weit bis zum Fuß des Passes, an zwei heißen Quellen vorüber, welche eine Temperatur von 42° und 51° C. hatten. Der Anstieg zum Pass führte über gefrorenen Schnee von mehr als 1 m Tiefe ganz gleichmäßig und ohne dass irgend eine Erhebung ihn unterbrach. Fort Chawak wurde von der Passhöhe aus nach einem Marsche von 18 km erreicht.

Mit dem Chawak-Passe treffen der *Tul* und der *Sarja* auf der Nordseite des Gebirges zusammen. Ebenso vereinigen sich die drei Pässe

¹⁾ Masson, *Narrative etc.* III. S. 153—154. — *Some account of a visit to the plain of Kohi-Daman, the mining district of Ghorband, and the pass of Hindukush* by P. B. Lord, *Journal of the Asiat. Soc. of Bengal* VII. 1838. S. 521—537.

²⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 110 ff.; Lord, *J. As. Soc. Beng.* VII. 1838. S. 523; Masson, *Narrative* III. S. 111 ff.; Markham, *PRGS.* I. 1879. S. 117—119.

³⁾ Markham, *PRGS.* I. 1879. S. 114 u. 121; Holdich, *PRGS.* III. 1881. S. 70—71.

⁴⁾ *Journey to the Oxus* S. 272 ff.

Umras und der *Schat-pal*, von denen manche nur selten schneefrei sind, mit dem Passe *Basarak*, welcher von Mitte Juni bis Ende October offen und auch für Pferde und Maulthiere zugänglich ist. Sämmtliche bisher erwähnten Passwege gehen von dem Pändsch-schir-Thale aus.

Von dem Parwan-Thale steigt man zu den Pässen *Parwan* und *Ssir-ulang* an. Ersterer wird von Sultan Baber¹⁾ als beschwerlich geschildert. Letzterer ist nach dem Havildar, der ihn am 12. November 1873 überstieg, nur 3600 bis 3700 *m* hoch; der Weg war bequem und der Schnee nicht sehr tief²⁾. Anders freilich lautet die Schilderung Wood's, welcher mit Dr. Lord im November 1837 den *Ssir-ulang* zu passieren versuchte. Schon der Anstieg längs des Parwan-Flusses war höchst beschwerlich; bei der Ersteigung des Passes aber brach vollends ein furchtbarer Schneesturm aus, welcher die Reisenden zur Umkehr zwang³⁾.

Das Ghorband-Thal charakterisiert sich als Längenthal. Es ist breit, eben und fruchtbar; der Ghorband-Fluss ist von bedeutender Breite und nicht überall furtbar, er fließt hart am Fuße der Schieferhügel auf der Nordseite des Thales. Die Seitenflüsschen, welche in den Ghorband einmünden und den Anstieg zu den Pässen über den Hindukusch vermitteln, fließen durch enge, steil abfallende Querschluichten. Der östlichste Ghorband-Pass, zunächst neben dem *Ssir-ulang* gelegen, ist der *Kuschan*. Er wird auch der Hindukusch-Pass schlechtweg genannt und führt an einem hohen, von Kabul sowohl wie von Kundus aus sichtbaren Schneepik vorüber. Dr. Lord hat den Pass von Süden her erstiegen. Der Weg folgt einer langen und engen Schlucht mit allmählichem Anstieg, zuletzt über Gneiß und Granit. Der höchste Punkt des Passes soll 4550 bis 4600 *m* über dem Meere liegen. Von Anfang November bis Mitte Juni ist der Pass unzugänglich.

Bequemer ist der *Gwalian*, welchen ich für den Jangi-juli, den »Neuen Weg« Sultan Babers halten möchte⁴⁾, während der *Gwasjar* wieder nur ein Fußpfad ist. Der *Tschar-darra* soll sogar mit Geschützen passiert werden können; er ist vermuthlich Baber's Kiptschak-Pass, der als »bequeme Straße« bezeichnet wird. Weiter gegen Westen folgen die Pässe *Ghalaladsch* und *Farindschal*, letzterer offenbar in der Nähe der mit dem gleichen Namen benannten Bleiminen des Ghorband-Thales. Von dem innersten Winkel dieses Thales endlich steigt man zum Schibr-Passe an, dem Schibertu Baber's, welcher nach dem *Ssurchab* führt⁵⁾.

¹⁾ Vgl. *Baber's Denkwürdigkeiten*, deutsch von Kaiser S. 271—272.

²⁾ Vgl. PRGS. II. 1879. S. 115.

³⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 119 ff. Es muss bemerkt werden, dass der Winter 1837—1838 sich offenbar besonders frühzeitig und heftig einstellte, was übrigens Wood (a. a. O. S. 127) selbst erwähnt.

⁴⁾ Sultan Baber erwähnt in seinen »Denkwürdigkeiten« bei diesem Passe den Ort *Walian*.

⁵⁾ Das Verzeichnis der Kohistan-Pässe, von denen leider nur wenige gemessen sind, ist somit das folgende:

1. Andschuman		10. Parwan	Aus dem
2. Chawak 4025 <i>m</i>	} Aus dem Pändsch-schir-Thal	11. <i>Ssir-ulang</i> 3600—3700 <i>m</i>	} Parwan-Thal.
3. Tul		12. <i>Kuschan</i> 4550—4600 <i>m</i>	
4. Sarja		13. <i>Gwalian</i>	
5. <i>Basarak</i>		14. <i>Gwasjar</i>	} Aus dem Ghorband- Thal.
6. <i>Schwa</i>		15. <i>Tschar-darra</i>	
7. <i>Umras</i>		16. <i>Ghalaladsch</i>	
8. <i>Dschatumak</i>		17. <i>Farindschal</i>	
9. <i>Schat-pal</i>		18. <i>Schibr</i>	

Der erste Pass führt nach Badachschan, Pass 2 bis 12 in das Thal von Anderab Pass 13 bis 18 in das des *Ssurchab*.

Schon die große Zahl der Pässe beweist uns, dass der Hindukusch in seinen westlichen Theilen nicht eben schwer zugänglich ist. Die Höhe der Pässe ist freilich ziemlich bedeutend und dürfte im Mittel immerhin 4000 bis 4200 *m* betragen. Die Folge davon ist, dass allerdings, wie schon Suktan Baber angibt, während des Winters mehrere Monate hindurch die Passage über den Hindukusch vom Schnee versperrt wird. Auch im Frühlinge, wenn die Bergströme vom schmelzenden Schnee hoch angeschwollen sind, ist dieselbe bedenklich. Andererseits aber muss man festhalten, dass die Stadt Kabul schon 2000 bis 2100 *m* über dem Meere liegt, die Steigung von hier bis zur Höhe der Pässe somit nicht mehr so sehr bedeutend ist. Im Sommer ist auch in der That der Verkehr zwischen Kabul und den Gebieten nördlich des Hindukusch sehr lebhaft, und diesem Umstande verdankt auch Kabul, das gerade am Eingange zum Kohistan liegt, zumeist seine Wichtigkeit nicht bloß in der Vergangenheit, sondern auch für die Zukunft. Auch das Urtheil Holdich's über die Pändsch-schir- und Ghorband-Pässe lautet dahin, dass dieselben zwar nicht bequem sind und nur acht Monate im Jahr offen zu sein pflegen, aber doch sämmtlich (?) von beladenen Kamelen überschritten werden können.

Bei der Einsattelung des Schibr-Passes erreicht der Hindukusch sein westliches Ende. Hier ist der Knotenpunkt mehrerer Gebirgsketten. Nach ONO., parallel mit dem Hindukusch und diesem an Höhe gleichkommend, streicht das Gebirge, welches das Ghorband-Thal im Süden begrenzt. In südwestlicher Richtung streicht die Paghman-Kette, nach Westen zieht ein Querriegel, welcher die Verbindung zwischen dem Hindukusch und dem Kohi-baba herstellt.

Über diesen Querriegel führen zwei Pässe, der *grosse Irak* und der *Hadschijak*. Ersterer wurde neuerdings von den Mitgliedern der nach Kabul abgeordneten russischen Gesandtschaft unter Stolettow benützt ¹⁾. Man steigt von den Ruinen von Sohak im Bamianer Thale in südöstlicher Richtung, zuletzt auf einem Zickzackpfade zu der Höhe des Kleinen Irak an (2700—2800 *m*), welcher offenbar über einen nach Norden streichenden Ausläufer des Gebirges führt, und gelangt von hier in ein wohl cultivirtes, von Süd nach Nord gerichtetes Thal. Der Fluss dieses Thales strömt vermuthlich dem Flusse von Bamian, dem Ssurchab, zu. Der Pfad folgt dem Thale aufwärts, das bald zu einer von senkrechten Felsenwänden eingefassten Schlucht sich verengt. Zur Linken öffnet sich eine Seitenschlucht, durch welche der Weg zum Schibr-Passe führt. Der Weg in der Hauptschlucht wird allmählich steiniger. Man wendet sich schließlich mehr nach Südosten und ersteigt auf äußerst steilem, aber breitem Pfade und über weichen Boden die Höhe des großen Irak (3950—4000 *m*). Der Pass wird von mehreren Piks überragt. Gegen Osten erblickt man die Schneehäupter des Hindukusch, gegen Südwesten die des Kohi-baba; es ist somit zweifellos, dass der Irak-Pass über einen beide Gebirge verbindenden Rücken führt. Von der Passhöhe steigt man längs des Baches Abi-Charsar nach Südosten hinab; dieser Bach vereinigt sich später mit dem Abi-Gildschatui, der in einer von schwarzen Felswänden eingeschlossenen Schlucht dem Hilmend zufließt.

Den Hadschijak-Pass, welcher westlich vom Großen Irak liegt, kennen wir durch Moorcroft, Burnes, Wood u. a. ²⁾ Von Sohak aus

¹⁾ Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. 293 ff.

²⁾ Moorcroft, *Travels in Bokhara* II. S. 384 ff.; Burnes, *Bokhara* II. S. 151 ff.; Wood, *Journey to the Oxus* S. 129 ff. Die Verbindung zwischen den Pässen Irak und

gelangt man durch das äußerst wilde Paimuri-Defilé, dessen Felswände perpendicular ansteigen und vielfach überzuhängen scheinen, zu dem Kalu-Passe (4050—4100 *m*). Dieser Pass kreuzt einen Ausläufer des Kohi-baba, vermuthlich um die engsten und wildesten Stellen der Paimuri-Schlucht zu vermeiden. Vom Kalu-Passe steigt man in den oberen Theil der Schlucht hinab, folgt derselben eine Strecke weit und überquert sodann mittelst des 3750 bis 3800 *m* hohen Hadschijak-Passes den wasserscheidenden Rücken. Der Abstieg führt über das Dorf Gildschatui, wo der vom Irak-Passe kommende Pfad einmündet, an den oberen Hilmend. Schwierigkeiten scheint der Übergang über den Hadschijak nur im Winter oder zur Zeit der Schneeschmelze zu bieten, wenn die Schluchten mit Wasser gefüllt sind.

Im Westen des Hadschijak nimmt der Kohi-baba ¹⁾ mit einem dreigipfeligen Schneeberge von 5500 *m* seinen Anfang. Von hier zieht er als eine felsige, steil abstürzende Kette mit zackigen Gipfeln und einer breiten Bedeckung ewigen Schnees über 200 *km* in westsüdwestlicher Richtung. Vom Norden wie vom Süden gesehen bietet er einen großartigen Anblick. Im Herzen Afghanistans gelegen ist er ein wichtiger Orientierungspunkt für die orographischen wie für die hydrographischen Verhältnisse dieses Landes. Der 66. Meridian, welcher das Westende des Kohi-baba schneidet, geht im Norden bei Kelif durch den Amudarja und durch die äußersten Westausläufer der Gebirge am Serafschan. Er bildet somit die Grenzlinie des Pamirsystems im weiteren Sinne, dessen Schilderung ich in diesen Blättern versucht habe. Westlich von diesem Meridian zerspaltet sich das Gebirge in die den oberen Herirud im Norden und im Süden begleitenden Ketten Ssafed-kuh und Ssija-kuh, von denen die erstere im Kaitu-Gebirge nördlich von Herat und weiterhin nach Nordwesten abschwenkend in den Grenzgebirgen von Chorassan sich fortsetzt.

Der Bau der Nordabdachung des Hindukusch gegen die Niederung des Amudarja hin scheint analog zu sein dem des Alai-Systems. Eine Reihe von Parallelketten, niedriger als die Hauptkette, begleitet diese im Norden und vermittelt den allmählichen Übergang vom Hochgebirge zum Tieflande. Namentlich tritt diese Anordnung des Gebirges im Norden des Kohi-baba deutlich zu Tage, wenn man die viel begangene Route von Bamian nach Chulm verfolgt. Durch Längenthäler von einander getrennt und gelegentlich durch Querriegel mit einander verbunden, werden diese im ganzen der Erhebungsrichtung des Tien-schan folgenden Ketten von den Gewässern durchbrochen, welche nach Norden abfließen. Das Thal des Flusses von Chulm, das wir genauer kennen, stellt daher eine Reihenfolge von Engschluchten und Thalweitungen dar, wie wir dies ganz ebenso bei den Alai-Flüssen beobachtet haben.

Von den Flüssen, welche der Hindukusch dem Amudarja zusendet, ist nächst dem Koktscha, den ich schon besprochen habe, der

Hadschijak und zwischen Kabul wird durch den 3350 *m* hohen Unna-Pass hergestellt, mittelst dessen man vom Quellgebiet des Hilmend aus die Paghman-Kette übersteigt und bei Ssir-tscheschme zu den Quellen des Kabul-rud gelangt.

¹⁾ Masson, *Narrative* etc. II. S. 333, Kaye, PRGS. I. 1879 S. 245—246; Markham, ebenda S. 192. — Jaworskij (*Reise nach Kabul* I. S. 278) schildert den Anblick des Kohi-baba von dem nördlich gelegenen Passe Ak-rowat folgendermaßen: »Die Hügel nähern sich dicht dem gigantischen Gebirgszuge des Kohi-baba, dessen scharfe Pks und Kämme einige tausend Fuß hoch mit ewigem Schnee bedeckt sind. Dieser ununterbrochene Gebirgszug streicht in der Richtung von ONO. nach WSW. Im Osten führt er zum Gebiet der Gildsch; sein westliches Ende verliert sich in der nebeligen Ferne.«

Fluss von Kundus oder der Ak-sserai¹⁾ der östlichste. Er hat zwei Quellflüsse, den Ssurchab und den Anderab (Indarab). Beide laufen, jener in nordöstlicher, dieser in westlicher Richtung, ungefähr parallel mit dem Hindukusch und vereinigen sich oberhalb Ghorī. Sie bilden somit am Nordabhange des Gebirges eine ähnliche tief eingeschnittene Thalmulde, wie die Flüsse Ghorband und Pändsch-schir auf der Südseite. Die Kohistan-Pässe führen auch mit einziger Ausnahme des Andschuman entweder in das Thal des Ssurchab oder in das des Anderab.

Der Ssurchab (»Rother Fluss«) entspringt am Kohi-baba und durchfließt zuerst das am Nordfuße dieses Gebirges gelegene Thal von Bamian²⁾. Dasselbe ist ein Längenthal, welches sich etwa 20 km von W. nach O. erstreckt und nirgends über 2 km breit ist. Die Bergwand im Norden — wir werden auf die Gebirge im Norden von Bamian noch zurückkommen — gleicht einem Walle, der nur selten von schmalen Schluchten unterbrochen ist. Im Süden steigen die Berge zu der steilen Felswand des schneebedeckten Kohi-baba an. Zwischen ihnen eröffnen sich mehrfach Seitenthäler, in welchen Bäche von bedeutender Wassermenge dem Flusse von Bamian zuströmen.

Das Klima des Bamian-Thales ist wegen seiner hohen Lage (2600 m) kühl und angenehm. Der Grund ist mit Feldern ganz bedeckt; man baut Luzerne, Weizen, Gerste, Bohnen, Erbsen und Hafer. Gering ist der Baumwuchs; man erblickt nur kleine Gruppen von Pappeln, Weiden und wilden Apfelbäumen. Eine Stadt Bamian, wie die Karten vermuthen lassen, gibt es nicht; auf einem isolierten Hügel an der Südseite des Thales dagegen liegen die Ruinen von Gulgula, das Tschingis Chan zerstört haben soll. Berühmt ist das Thal von Bamian durch seine zahlreichen aus buddhistischer Zeit herrührenden Felsenhöhlen, sowie durch die zwei kolossalen menschlichen Figuren, welche an einer senkrechten Felswand der Nordseite in einer Nische reliefartig eingehauen sind. Diese »Kolosse von Bamian« wurden von verschiedenen Reisenden besucht und ausführlich beschrieben.

Der Fluss von Bamian hat einen sehr raschen Lauf und trübes Wasser. Dasselbe ist durch die Menge der darin aufgelösten mineralischen Bestandtheile bräunlich gefärbt, und daher rührt auch der Name Ssurchab. Am Ostende des Thales befindet sich eine Furt im Flusse, der hier 60 m breit und stellenweise über 1 m tief ist. Von der rechten Seite nimmt er das Kalu-Flüsschen auf. Dasselbe kommt von Süden und durchströmt das äußerst wilde, von schroffen Felsabstürzen eingeschlossene Paimuri-Defilé. Wo es in den Ssurchab mündet, hat es eine höchst reißende Strömung und 30 m Breite bei fast 1 m Tiefe. Am Ausgange der Schlucht liegen auf steilem Felsen die Ruinen der Burg Sohak.

In seinem weiteren Verlaufe wurde das Thal des Ssurchab, das sich nun nach Nordosten wendet, meines Wissens noch von keinem Reisenden besucht. Doch stimmen die Angaben der Landeseinwohner darin überein, dass der Fluss von Bamian mit dem von Ghorī und Kundus identisch sei. Von der linken Seite nimmt er vermuthlich die Gewässer auf, welche die Thäler von Ssaighan und Kagmerd in west-

¹⁾ Yule, *Essay on the Geography . . . of the Oxus* S. XCIII. ff. Darnach Kostenko, *Turkestan* I. S. 221. Vgl. auch Spiegel, *Eran. Alterthumskunde* I. S. 40 ff. Die Länge des Ak-sserai von der Quelle bei Bamian bis zur Mündung in den Oxus berechnet Yule auf 150 Meilen = 350 km.

²⁾ Moorcroft, *Travels in . . . Bokhara* II. S. 386 ff.; Burnes, *Bokhara* II. S. 157 ff.; Masson, *Narrative etc.* II. S. 382 ff.; Wood, *Journey to the Oxus* S. 130–131; Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 279 ff.

östlicher Richtung durchfließen. Diese Thäler wurden von Moorcroft, Burnes, Jaworskij u. s. w. in der Richtung von Süd nach Nord oder umgekehrt gekreuzt.

Das Ssaighan-Thal ist wohl cultiviert. Am Ufer des klaren und wasserreichen Baches dehnen sich reiche Weizenfelder aus, an verschiedenen Orten erblickt man grünende Baumgruppen. Der Bach ist ungefähr 10 *m* breit und 1 *m* tief; die größte Breite des Thales beträgt 2 bis 3 *km*. Die Dörfer sind von Obstgärten umgeben.

Gleich fruchtbar und anmuthig ist das Thal von Kagmerd. Es hat eine Breite von ungefähr 1 *km* und ist zu beiden Seiten von steilen und felsigen Gebirgszügen eingeschlossen, welche sich etwa 1000 *m* über der Thalsole erheben. Der Grund ist durchgängig mit Feldern bedeckt, auf denen fast ausschließlich Reis gebaut wird. In der Mitte schlängelt sich der nur 10 *m* breite aber 1 bis 3 *m* tiefe Bach, welcher bedeutende Mengen reinen und klaren Wassers mit sich führt. Seine Ufer sind stellenweise mit Weiden, niedrigen Pappeln, Dschidda, Aprikosenbäumen und Strauchwerk bewachsen. Auch Gärten fehlen nicht, in denen Pfirsiche, Aprikosen, Trauben, Maulbeeren, Walnüsse und Pflaumen reichlich und gut gedeihen. Ungefähr 20 *km* unterhalb Kagmerd mündet von der linken Seite der Badschgach-Bach in das Kagmerd-Flüsschen ein. Er kommt aus einer überaus wilden Felsenschlucht, welche von senkrechten, bis zu 300 *m* ansteigenden Schieferwänden gebildet wird, aber nur etwa 1500 Schritt lang ist. Die Breite beträgt höchstens 200 Schritt. Durch diese Schlucht gelangt man in das gut angebaute Thal Mader, durch das der Anstieg zum Passe Kara-kotal führt.

Der Anderab ¹⁾ entspringt am Chawak-Passe. Sein Thal zeichnet sich durch landschaftliche Schönheit aus. Im Süden erhebt sich, steil und durch keinerlei Vorberge bedeckt, einer riesigen Mauer vergleichbar, die Schneekette des Hindukusch. Die Bewohner des Thales treiben Ackerbau und Viehzucht. Außer Anderab ist noch Chindschan ein Dorf von Bedeutung; es bildet den Ausgangspunkt für die Wege über die Pässe Ssir-ulang und Kuschau.

Nach der Vereinigung des Ssurchab und des Anderab wird das Thal des Kundus-Flusses beträchtlich breiter. Es hat nunmehr die allgemeine Richtung von Süd nach Nord. Von der rechten Seite nimmt der Ak-sserai den Baglan-Fluss auf, welcher offenbar in einem Längenthale zwischen den parallelen Vorketten des Hindukusch fließt. Von dem Dorfe Naryn aus, das an diesem Flusse liegt, gelangt man in südlicher Richtung über einen Pass, der einen großartigen Ausblick auf die Hauptkette des Hindukusch eröffnet, nach Anderab.

In der Ebene des Kundus ²⁾ sind die Ufer des Ak-sserai flach und sumpfig. An der Stelle, wo die Straße von Taschkurgan nach Badachschan den Fluss kreuzt, hat er eine Breite von nahezu 50 *m*. Unterhalb der Stadt Kundus nimmt er von der rechten Seite noch den Fluss von Chan-abad auf. Dieser wurde von Wood bei dem gleichnamigen Orte passiert. Seine Ufer waren nicht so versumpft wie die des Ak-sserai. Der Fluss war in zwei Arme gespalten. Der linke hatte zwar nur gegen 15 *m* Breite, aber eine reißende Strömung, nämlich volle 9 *km* in der Stunde; der rechte Arm, welcher unmittelbar an den Wällen von Chan-abad vorüberfließt, war zwar 60 *m* breit, enthielt aber

¹⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 270.

²⁾ Moorcroft, *Travels in . . . Bokhara* II. S. 418; Burnes, *Bokhara* II. S. 196, III. S. 175; Wood, *Journey to the Oxus* S. 148 ff., 254 ff.

nur wenig Wasser. Etwa 16 km östlich von Chan-abad nimmt der Fluss von links den aus Südosten kommenden Bangi auf; weiter aufwärts wird er selber Talichan genannt¹⁾ nach der Stadt dieses Namens, welche unweit von seinem Ufer am Westfuße des Lataband-Gebirges liegt. Bei Chan-abad selbst mündet der Schor-ab (»Salzwasser«) ein. Dieser Fluss fließt an Ischkamysch vorüber und hat, wie der Bangi, im allgemeinen nordwestliche Laufrichtung. Sein unteres Thal, das Wood (a. a. O. S. 269) besuchte, ist von zahlreichen usbekischen Niederlassungen belebt und wird begrenzt von niedrigen, mit Gras bewachsenen Hügeln, welche selten über 90 m Höhe hinausgehen. Im Osten erblickt man die Schneekämme des Ischkamysch-Gebirges, in welchem vermuthlich Schor-ab, Bangi und Talichan entspringen.

Nach der Aufnahme des Chan-abad-Flusses wendet sich der Aksserai nach Westen. Er hat an Wassermenge bedeutende Einbuße erlitten und mündet etwa 25 km unterhalb des Wachsch in den Amudarja, als der letzte Tributär, den dieser Strom von der linken Seite erhält. Alle Flüsse, welche weiter im Westen fließen, versiegen im Wüstensande, ohne den Amu zu erreichen.

Kundus ist die östlichste Provinz des Afghanischen Turkestan²⁾. Unter diesem versteht man die Landschaften am Nordhange des Hindukusch westwärts bis Herat. In den Flusstälern, welche die Vorketten des Hindukusch durchschneiden, namentlich aber da, wo die Gewässer in die Ebene eintreten, also unmittelbar am Rand der Wüste fehlt es nicht an fruchtbarem Culturboden. Wenn gleichwohl der wirtschaftliche Zustand des Afghanischen Turkestan, das die uralten Culturlandschaften Baktrien und Margiana umfasst, gegenwärtig ein ziemlich herabgekommener ist, so liegt das nur an den traurigen politischen Verhältnissen. Hat einmal Russland — und das ist doch wohl nur eine Frage der Zeit — seine Grenze bis zum Kamme des Hindukusch vorgeschoben, dann wird auch für das Afghanische Turkestan eine neue und bessere Zeit kommen.

Die Hauptbeschäftigung der Einwohner, die dem usbekischen Zweige des Türkenvolkes angehören, ist jetzt Ackerbau und Viehzucht. Man baut Sommer- und Winterweizen, Gerste, Hirse, Reis, Luzerne u. s. w. Die Ernten sind, dank der Fruchtbarkeit des Lössbodens, sehr ergiebig; Weizen z. B. trägt 25fältig. Sehr zahlreich sind die Obstgärten; doch erfreuen sich die Bäume durchaus keiner sorgsamten Pflege. Trotz der niedrigen Stufe, auf welcher die Landwirthschaft steht, genügt doch das im Afghanischen Turkestan producierte Obst und Getreide nicht bloß für den localen Bedarf, sondern es findet noch ein beträchtlicher Export statt, was doch den natürlichen Reichthum

¹⁾ So nach Wood, *Journey to the Oxus* S. 150, 152.

²⁾ Grodekow, *Ride from Samarcand to Herat* S. 23 ff.; Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 118 ff., II. S. 219 ff. — Die Gesamtzahl der Bevölkerung des Afghanischen Turkestan berechnet Elisée Reclus, *Géographie Universelle* VI. S. 490, Anm. folgendermaßen:

Badachschan	158000
Kundus	400000
Balch	64000
Andchui	60000
Kleinere Bezirke	275000

957000 Seelen.

Jaworskij (a. a. O. II. S. 220) schätzt die Zahl der Bewohner, ohne Badachschan, auf 500.000 bis 600.000.

des Landes auf das schlagendste beweist. Auch die Viehzucht ist von Bedeutung. Gezüchtet werden hauptsächlich Pferde und Schafe, ferner Kamele von der sogenannten baktrischen Rasse und Rindvieh. Handel und Industrie sind gering.

Der Bezirk Kundus grenzt im Osten an Badachschan, von dem es durch das Lataband-Gebirge getrennt wird, im Norden an den Amu, im Westen an das Gebiet von Balch. Der Hauptort Kundus liegt in weiter Thalebene, die rings von Hügeln umgeben und nur gegen die Amu-Niederung hin offen ist. Im Süden sind in weiter Ferne die Schneegipfel des Hindukusch sichtbar. Der Boden in der Umgebung von Kundus ist sehr sumpfig und das Klima höchst ungesund; ein Sprichwort lautet: »Wenn du sterben willst, so gehe nach Kundus«. Die Sommerhitze wird als unerträglich geschildert, dabei bleibt aber im Winter der Schnee drei Monate liegen. Höher gegen die Berge zu ist das Klima weit gesünder. Bodenproducte sind Weizen, Gerste und Reis, sowie von Baumfrüchten Aprikosen, Pflaumen, Maulbeeren und Kirschen. Zu Burnes' Zeit hatte die Stadt selbst nicht mehr als 1500 Einwohner. Der Aufenthalt in ihr wurde von Jedem, der es konnte, gemieden; doch diente sie als Marktplatz für die Umgebung.

Chan-abad enthielt, als Wood es besuchte, außer einem unbedeutenden Fort etwa 600 Lehmhäuser oder rund 3000 Bewohner. Es liegt höher als Kundus, der Boden ist daher weniger sumpfig und das Klima gesünder. Talichan ist kleiner und hatte zu Wood's Zeit 300 bis 400 Häuser mit 1500 bis 2000 Bewohnern.

Wir kehren nun zum Thale von Bamian zurück, um die Vorketten des Hindukusch auf der Linie zwischen Bamian und Chulm kennen zu lernen¹⁾. Wie erwähnt, tritt hier die parallele Anordnung der Vorhöhen besonders deutlich hervor. Alle diese Nebenketten stehen der Hauptkette des Hindukusch, hier speciell dem Kohi-baba-Gebirge, an Höhe nach; ihre Gipfel und Kämme liegen zumeist unter der Grenze des ewigen Schnees²⁾.

Die erste Parallelkette trennt das Thal von Bamian von dem Thale von Ssaighan; man überschreitet sie mittelst des Passes Akrowat, dessen Höhe nach Moorcroft der des Hadschijak-Passes (3800 *m*) gleichkommen soll. Die zweite Kette erhebt sich zwischen dem Ssaighan- und dem Kagmerd-Thale. Über sie führt der Pass Dendanschikan »Zahnbrecher«. Der Anstieg von Süden her ist steil, die Passhöhe bildet eine breite Fläche, den Abhang nach Norden, gegen das Kagmerd-Thal, vergleicht Jaworskij mit einer riesigen Felsplatte aus Schiefer, über welche ein schmaler Zickzackpfad steil und schlüpfrig hinabführt. Offenbar fällt der Abhang mit der Schichtfläche des Gesteins zusammen.

Das Kagmerd-Thal hat wie das von Ssaighan die Richtung von WSW. nach ONO.; im Norden desselben erhebt sich die dritte Parallelkette, die man mittelst des Passes Kara-kotal »Schwarzer Pass« überschreitet. Gegen Norden steigt man in ein sumpfiges Hochthal hinab, in welchem die Quellen des Flusses von Chulm liegen. Dieser Fluss hat nördliche bis nordnordwestliche Laufrichtung und durchbricht die

¹⁾ Moorcroft, *Travels in . . . Bokhara* II. S. 393; Burnes, *Bokhara* II. S. 163 ff.; Wood, *Journey to the Oxus* S. 131 ff.; Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 219 ff.

²⁾ *In our front, sagt Burnes, we had yet to cross a wide belt of mountains; but they were almost free from snow and much lower than those which we had traversed.*

parallelen Erhebungen, sodass sein Thal eine Reihenfolge von Engschluchten und kesselartigen Erweiterungen bildet. Der Weg nach Chulm folgt im allgemeinen seinem Laufe, übersteigt jedoch auch mehrfach die quer vorliegenden Höhenzüge, indem man auf diese Weise die unzugänglichsten Thalengen umgeht.

Die Erhebung im Norden des Hochthales, wo der Chulmfluss entspringt, kreuzt man mittelst des Kisyl-kotal, des »rothen Passes«, und erreicht dann seine erste Thalstufe bei Duab. Der Thalgrund ist hier flach und gut angebaut, namentlich mit Luzerne; die Felsen aber, welche ihn begrenzen, sind hoch und steil und ohne alle Vegetation.

Zunächst stürzt der Chulm-Fluss, welcher hier erst noch ein breiter Bach ist, in zahlreichen Cascaden, von denen manche die Höhe von 4 bis 6 *m* erreichen, über den Rand der Thalstufe von Duab und tritt dann in ein enges, aber wohl angebautes Thal ein, wo Weizen vortrefflich gedeiht. Der Weg schneidet hierauf eine Biegung des Flusses nach rechts, d. h. nach Osten ab und führt durch eine 2 *km* lange Felsenschlucht. Dieselbe erscheint als ein blosser Riss in der Gebirgswand; sie ist mitunter nicht viel über 1 *m* breit und erweitert sich nur an einzelnen Stellen auf 7 bis 10 *m*; die Felswände, die zu beiden Seiten ansteigen, haben eine Höhe von etwa 100 *m*.

Bei Rui erreicht man wieder den Fluss und damit dessen zweite Thalstufe. Rui liegt in einem fast quadratischen Thalkessel mit einem Durchmesser von etwa 5 *km*. Niedrige Berge von sanften Formen umgeben es. Im Norden erblickt man den Eingang der von zackigen Felsmauern eingerahmten Schlucht, welche der Fluss durch die nächste Parallelkette sich gegraben hat. Diese Schlucht umgeht der Weg, indem er auf der rechten Seite des Flusses die aus Kalkstein bestehenden Berge mittelst der Tschembarak-Pässe überschreitet. Bei Puli-ab-dschili kommt man wieder an den Fluss und folgt der Schlucht desselben 8 *km* weit bis Churram.

Churram ist ein langgestreckter Ort, welcher sich in dem hier breiten Thale am Flussufer hinzieht. Reiche Obstgärten umgeben es, in denen Äpfel, Birnen, Walnüsse, Aprikosen und andere Fruchtbäume auf das trefflichste gedeihen. Die Aprikosen von Churram im besonderen sind wegen ihrer Güte berühmt. Auch Weizen und Gerste werden gebaut.

In vielen Windungen durchfließt nun der Chulm-Fluss wieder eine enge Schlucht, welche sich ab und zu erweitert. Sie ist durchaus cultiviert und gleicht einem zusammenhängenden Garten. In einer größeren Thalweitung liegt Ssar-bagh in lieblicher, gartenreicher Umgebung. Das Bergland rechts und links vom Flusse scheint hier mehr Plateaucharakter ohne hervortretende Ketten zu haben. So führt der Weg von Churram nach Kundus ¹⁾ über ein Plateau mit welliger Oberfläche, wo zwar keine Felder, aber vortreffliche Weiden sich finden. Im Osten, also gegen die Mulde des Kundus-Flusses hin, wird es begrenzt durch eine Hügelkette, welche man mittelst des Artscha-Passes überschreitet. Von der Passhöhe hat man einen prächtigen Blick auf die Schneegebirge im Osten, die vom Hindukusch nach Norden sich abzweigen. Auch zwischen Churram und dem Dehas ²⁾, im Westen des

¹⁾ Wood, *Journey to the Oxus* S. 135–136.

²⁾ Ferrier, *Voyages en Perse, dans l'Afghanistan, le Beloutchistan et le Turkistan* I. S. 404 ff.

Chulmflusses, befindet sich anscheinend ein Plateauland, das dann gegen das Quellgebiet des Murghab hin in wild zerklüftete Schluchten übergeht, die mit breiten Ebenen abwechseln.

Folgt man von Ssar-bagh weiter dem Laufe des Chulmflusses, so bleibt das Thal noch eine Strecke weit angebaut; dann verwandelt es sich wieder in eine finstere Schlucht. Der Fluss braust schäumend über das Felsgestein, beiderseits steigen steile Wände an, kahl und ohne alle Vegetation. Wo die Schlucht sich verbreitert, beginnen wieder Gärten und Felder. Dann bricht der Fluss abermals durch eine düstere Felsenschlucht, Darrai-sendan genannt, die sich weiterhin in das breite und überaus fruchtbare Thal von Haibek öffnet, welches die vierte Thalstufe des Chulm-Flusses bildet.

Die Thalebene von Haibek dehnt sich etwa 15 km in die Länge aus, ihre Breite von Süd nach Nord beträgt 5 bis 7 km. Sie ist überall angebaut. Zwischen den Feldern liegen die verschiedenen Dörfer verstreut, welche in dem üppigen Grün der Gärten verschwinden.

Auch unterhalb Haibeck durchfließt der Chulm-Fluss ein enges Gebirgsthäl, das sich stellenweise erweitert und für Culturen und Dörfer wie Hasreti-Ssultan und Ssajad Raum lässt. Bei Ssajad, das in einem fast kreisrunden Kessel von 1 km Durchmesser liegt, 16 km von Taschkurgan, beginnt die letzte Schlucht. Anfangs ist dieselbe mehrfach gewunden, und ab und zu zeigen sich Culturen. Dann aber treten die Felsen beiderseits nahe heran und steigen senkrecht in die Höhe. Der Weg, welcher hart neben dem schäumenden Flusse hinführt, ist 5 bis 7, die Schlucht nicht über 40 Schritt breit. Aus dieser Schlucht tritt der Fluss in die Niederung des Amu-darja ein. Das Gebirge endet plötzlich mit einem imposanten Felsabsturz ohne jeden vermittelnden Übergang.

Wo der Chulm-Fluss die Ebene erreicht, dehnt sich wieder am Südsaume der Wüste fruchtbares Culturland aus, bewässert von den Canälen, in welche der Fluss im flachen Lande zerlegt wird. Unmittelbar am Ausgange der Schlucht liegt der Ort Taschkurgan »Steinburg«, zu dem Bezirke Balch¹⁾ des Afghanischen Turkestan gehörig. Es ist umgeben von Gärten, in denen Aprikosen, Kirschen und Maulbeeren gezogen werden. Zu Burnes' Zeit gehörte es noch zu Kundus und hatte ungefähr 10.000 Einwohner; jetzt zählt es nach Jaworskij deren 30.000. Etliche Kilometer nördlich von Taschkurgan liegen die Ruinen der jetzt ganz verödeten Stadt Chulm, nach welcher der Fluss den Namen führt. Auch im Nordwesten dehnen sich Ruinenfelder aus, welche als Chulm bezeichnet werden. Gegen Kundus hin ist das Land öde; der niedrige Pass Scheibach-ali (450 m) bildet hier die Grenze.

Folgt man von Taschkurgan in westlicher Richtung dem steilen Gebirgsabfall, so gelangt man über Naib-abad und über den unbedeu-

¹⁾ Moorcroft, *Travels in . . . Bokhara* II. S. 487 ff.; Burnes, *Bokhara* II. S. 199 ff.; Grodekow, *Ride from Samarcand to Herat* S. 20 ff.; Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 118 ff., II. S. 219 ff. Der letztgenannte hat über das Klima des Districtes von Balch Ende Juni und Anfangs Juli 1878 und 1879 Beobachtungen angestellt. Dieselben ergaben folgende mittlere Temperaturen: Früh 8 Uhr: 26.6° C.; Mittags 1 Uhr: 35.1°; Abends 8 Uhr: 30°. Das Maximum der Temperatur am 8. Juli betrug 43.6°. Im Winter (December bis Februar) ergaben 40 Beobachtungen für 8 Uhr 1.7° mittleren Thermometerstand, für 1 Uhr: 12.3°, für 8 Uhr: 4.5°. Das Minimum war -8° C. — unter der Breite von Syrakus! Die mittlere Jahrestemperatur berechnet Jaworskij auf +14.4°. Auffallend sind die starken Temperaturschwankungen, besonders im Sommer! Die gewöhnliche Windrichtung im Winter ist die westliche und nördliche; im Sommer scheinen Südwinde vorzuherrschen (a. a. O. II. S. 222—224).

tenden Pass Ab-dug nach dem 48 *km* entfernten Masari-Scherif. Dies ist gegenwärtig der wichtigste Ort im Bezirke Balch und hat etwa 25.000 Bewohner. Früher war es ein ganz untergeordneter Platz. Burnes schätzte die Zahl der Häuser auf 500, was eine Einwohnerzahl von ungefähr 2500 Seelen ergeben würde. Nach Norden gegen den Amu-darja hin reicht das culturfähige Land noch 30 *km* weit. Am Rand der Wüste liegen die Ruinen von Ssijah-gird, die sich 15 *km* weit längs des Weges ausdehnen, der zu der Überfahrtsstelle von Patta-gusar führt¹⁾. Gegenwärtig sind nur mehr etwa 50 Häuser in Ssijah-gird bewohnt. Die Umgebung wird bewässert von einem kleinen Flüsschen, das aus den Vorbergen des Hindukusch kommt und hier endigt. Hat man Ssijah-gird hinter sich, so beginnt die Sandwüste, welche an dieser Stelle eine Breite von 38 bis 39 *km* hat. Die Sandhügel erreichen eine beträchtliche Höhe und sind stellenweise mit Saxaul und Tamarisken bestanden; der Weg über sie ist sehr schwierig. 3 *km* vom Ufer des Amu endigt der Sand, und es beginnt das sumpfige, mit Schilfrohr bewachsene Inundationsgebiet des Stromes.

In einiger Entfernung von Masari-Scherif gegen Westen liegt das afghanische Fort Tachta-pul. Ungefähr 25 *km* von der Stadt kommt man zu der Stelle, wo der Balch-Fluss oder Dehas aus dem Gebirge tritt.

Der Dehas ist in seinem Laufe weit weniger bekannt als der Chulm-Fluss. Er entspringt am Kohi-baba nicht weit von dem Flusse von Bamian und durchfließt das Gebirge in einem großen nach Westen gewendeten Bogen. In seinem Unterlaufe hat er die Richtung von Süd nach Nord. Hier kreuzte ihn Ferrier²⁾ auf dem Wege von Rui nach Ssiri-pul. Er schildert ihn als einen bedeutenden Fluss; zu beiden Seiten begrenzen ihn schöne Wiesen, die von Bewässerungsgräben durchzogen sind, welche die Nomaden angelegt haben. Über dem linken Ufer erheben sich wild zerklüftete, felsige Gebirge, während gegen den Chulm-Fluss zu das Land offener und ebener ist.

Gleich dem Chulm-Flusse tritt der Dehas durch eine schmale von steilen und hohen Felsenwänden eingeschlossene Spalte in das Tiefland hinaus³⁾. Er fließt hier in einem einzigen 30 *m* breiten Arme und bewässert nun den altclassischen Boden, wo vor Jahrtausenden schon Baktra blühte, das Centrum einer bedeutenden Cultur. Der Fluss zertheilt sich in eine Menge von Canälen, die sich nach allen Richtungen über das Land verzweigen. Angeblich sind es deren nicht weniger als 18; viele freilich lassen sich gegenwärtig nicht mehr erkennen. Sie überschwemmen oft bei Hochwasser das angrenzende Land, weil die Geschiebe auf dem Grund der Canäle sich anhäufen und so der Wasserspiegel sich hebt. Auf diese Weise bilden sich Sümpfe, welche unter dem Einflusse der Sonnenhitze rasch wieder austrocknen. Der Boden besteht aus graufarbigem Lehm und ist sehr fruchtbar. Es gedeiht namentlich Obst von vorzüglicher Qualität, sowie Weizen, der im Juni reift. Das Clima ist infolge der Ausdünstungen des versumpften Bodens überaus ungesund.

Auf diesem reich bewässerten Grunde breiten sich in einem Umkreise von etwa 30 *km* die Ruinen der Stadt Balch, des alten Baktra

¹⁾ Grodekow, *Ride* S. 13 ff.

²⁾ *Voyages en Perse* etc. I. S. 417; zum ff. auch I. S. 389 ff.

³⁾ Grodekow, *Ride* S. 79—80.

aus, ein weites Feld von Trümmern, zwischen denen die wenigen Hütten der heutigen Bewohner zerstreut liegen, umgeben von Feldern und Gärten. Noch jetzt bezeichnen die Eingeborenen Balch als die »Mutter der Städte«. Im Alterthume spielte es schon eine bedeutsame Rolle, noch ehe die Dynastie der Achämeniden den persischen Thron bestieg. Die arabischen Geographen des Mittelalters, ja auch noch Marco Polo preisen einstimmig die Pracht der Gebäude, die Menge der Einwohner, den Reichthum der Umgebung. Die Zahl der Bewohner des Ruinenfeldes schätzte Burnes zu seiner Zeit auf 2000. Die Trümmer, welche allenthalben den Boden bedecken, bestehen aus gebrannten und glasierten Ziegeln von gelber und rother Farbe. Sie stammen offenbar aus einer jungen Vergangenheit. Ältere Culturüberreste aus der Zeit vor der arabischen Invasion dürften sich wohl nur bei genauerer Nachforschung, ja vielleicht überhaupt nicht mehr finden. Übrigens ist Burnes der Ansicht, dass Balch niemals eine geschlossene Stadt bildete, sondern zu allen Zeiten auch Felder und Gärten umfasste.

Das Culturland der Umgebung von Balch setzt sich nach Westen längs des Steilabfalls der Vorhöhen des Hindukusch fort; nach Norden erstreckt es sich auf dem Wege nach der Überfahrt von Schur-tepe oder Tschuschka-gusar über den Amu-darja ungefähr 40 *km* weit¹⁾. In dieser Richtung bezeichnet Karschiak, ein Dorf mit ungefähr 200 Gehöften und 1000 Einwohnern, umgeben von schönen Kornfeldern und Obstgärten, die Grenze des angebauten Landes. Weiter nach Norden folgt die Wüste mit tiefem Sande, 50 *km* breit bis zum Amu. Nach Nordwesten, auf der Route gegen Kelif und Chodscha-sale, erstrecken sich Culturen und Dörfer von Balch aus gegen 50 *km* weit. Die Wüstenzone zwischen dem Amu im Norden und dem Bergland im Süden wird von hier ab immer breiter und ausgedehnter in dem gleichen Maße wie Strom und Gebirge divergieren.

Ich habe mich bei der Beschreibung von Balch länger aufgehalten, hoffe dies aber rechtfertigen zu können. Wie ich glaube, ist in Zukunft wenn die russische Herrschaft einmal im Afghanischen Turkestan festen Fuß gefasst haben wird, Balch zu einer ähnlichen Rolle berufen, wie Ssamarkand im Serafschan-Gebiete. In erster Linie fehlt es nicht an der Grundlage wirthschaftlichen Aufschwunges, an fruchtbarem, zu intensiver Cultur geeignetem Boden. Wasser ist in Fülle, ja für die gegenwärtigen Zustände in Überfülle vorhanden. Die sanitären Verhältnisse erscheinen allerdings so ungünstig wie möglich; allein es ist nicht zu bezweifeln, dass hierin eine Besserung eintreten wird, sobald die Canäle in gutem Stande gehalten, regelmäßig gereinigt und mit den nothwendigen Vorrichtungen versehen sein werden, um dem Austreten des Wassers und der Versumpfung des Bodens vorzubeugen. Es ist dies um so eher möglich als die Ebene, auf welcher Balch steht, keineswegs horizontal sondern nach Norden, gegen den Amu hin geneigt ist. Durch eine zweckmäßige Vertheilung des Wassers wird zugleich auch das Areal des anbaufähigen Landes sich beträchtlich erweitern lassen. Kurz, unter geordneten Verhältnissen, bei gehöriger Sicherheit von Leben und Eigenthum, bei entsprechendem Capitalaufwande und tüchtiger Verwaltung kann das Gebiet von Balch die Blüte

¹⁾ Jaworskij, *Reise nach Kabul* I. S. 133 ff. Auch Moorcroft (*Travels in . . . Bokhara* II. S. 494) passierte Karschiak. Zu seiner Zeit hatte es 600 Häuser und war durch zwei aus Lehm erbaute Redouten geschützt. Berühmt waren die in seinen Gärten gezogenen Melonen.

wieder erlangen, die es früher schon besessen. Es ist kein Grund vorhanden, der dies unmöglich erscheinen ließe, da die Bedingungen, auf welchen die dereinstige Blüte und Machtstellung beruhte, auch heutzutage noch existieren.

Was aber vor allem die künftige Wichtigkeit von Balch sichert, das ist seine centrale Lage. Da der Wüstenstreifen hier noch schmal ist, so bildet es den Ausgangspunkt für die wichtigsten Überfahrtsstellen über den Amu, Chodscha-sale, Kelif, Tschuschka-gusar, Patta-gusar, und damit zu den Straßen nach Hissar wie nach Karschi und Ssamarkand. Nach Südwesten führt eine wichtige Verkehrsrouten nach Schibarchan, Maimane und Herat; in östlicher Richtung über Taschkurgan und Kundus nach Badachschan und weiterhin über die Pamir nach dem östlichen Turkestan. In unmittelbarer Nähe von Balch öffnen sich ferner die Thäler des Flusses von Chulm und des Ak-sserai, welche die natürlichen Zugangsstraßen bilden zu den nach Kabul führenden Hindukusch-Pässen. Endlich sei hinzugefügt, dass ungefähr unter der Länge von Balch der Amu-darja schiffbar zu werden beginnt, diese hochwichtige Verkehrsader, welche gleich einer von der Natur geschaffenen Straße die sonst unzugänglichen Wüsten durchzieht.

HÖHENVERZEICHNIS.

(B. = Berg; D. = Dorf; P. = Pass; St. = Stadt; — Ko. = Kostenko;
Osch. = Oschanin; Ssäw. = Ssäwerzow; Tr. = Trotter; W. = Wood.)

Alai-Gebirge.

P. Terek-dawan	3730m
P. Kordun-bel	4080m
P. Artschat	3535m
P. Koidschol-dawan	3470m
P. Taldyk	3680m
P. Katyn-art	3600m
P. Dschiptyk	4370m
P. Ssaryk-mogol	4200m
P. Kawuk	4050m
Hochthal Tengis-bai	3300—3400m
P. Tengis-bai	3600m
P. Kara-kasyk	4270m
Gipfel bei diesem P.	5000m
P. Gurundu	2900m
Pik Baba	6000m
St. Gultscha	1565m
St. Osch	1015m
B. Tacht-Ssulaiman	1220m
P. Tschigirtschik	2350m
P. Karwan-kul	2260m
P. Taka-kul	2070m
P. Kaplan-kul	2070m
St. Neu-Margilan	610m
St. Wuadil	860m
St. Schachi-mardan	1850m
St. Kokan	425m
St. Issfara	870m
D. Tscharku	1100m
D. Woruch	1440m
Fuß des Schtschurowskij-Gletschers	3100m

Turkestanische Kette.

Chotur-tau	4000m
Gipfel über dem Serafschan-Gletscher	5800m
B. Altyn-bischik	5360m

Geb. von Ura-tübe	2800—3000m
P. Achba-Rama	4400m
P. Wadif	4000m
P. Jany-ssabak	4050m
P. Autshi	3600m
P. Chischkat	3260m
Ak-tau nördl. von Ssamarkand	2100m
Nura-tau	2100m

Serafschan-Thal.

Fuß d. Serafschan-Gletschers	2740m
D. Warsaminar	1400m
D. Pändschkent	990m
	(Skassy 966m)
St. Ssamarkand	670m

Hissar- und Serafschan-Gebirge.

P. Pakschif	3660m
B. Guibass	5000m
P. Darch	3950m
P. Marda-kischtige	4360m
P. Ansop	3660m
See Iskander-kul	2130m
P. Mura	3720m
	(Regel: 4200—4300m)
B. Hasreti-Ssultan	5500—5800m
B. Hasreti-Schach (Karategin-Geb.)	3600—3900m

Jaghna u.

Ssangi-mailek	2950m
D. Nowobot	2860m
D. Dehi-kalan	2810m
D. Warssaut	2490m
D. Kschartab	2380m
D. Margip	2360m
D. Ansop	2200m

P. Badrau ¹⁾	3300 m
P. Kuhi-kabra ¹⁾	3430 m
D. Dschidschik ¹⁾	2603 m
D. Tak-fan	1890 m

Gebirge von Fan und Maghian, Ssamarkand-tau.

B. Tschimtarga (Tschandara)	5600 m
Waschan-Pik	4330 m
P. von Woru an den Schink .	3500 m
Ulkun-dagh	2440 m
P. Ssangi-dschaman	2170 m
Farap-Gebirge	2130 m
P. Tachta-karatsche	1600 m
P. von Dscham	625 m
St. Kitab	580 m
St. Karschi	240 m
St. Jar-tübe	465 m

Baissun-Gebirge.

P. Lagari-murda	3350—3650 m
D. Tschaschma-Hafisan . . .	1115 m
P. Ak-rowat	1390 m
Pässe zw. Derbent u. Baissun	1400 m
St. Baissun	1100 m
Baissun-tau bei Schir-abad .	2000 m

Alai und Kisyl-ssu (Ssurchab).

Basch Alai	3110 m
P. Ton-murun	3410 m
D. Daraut-kurgan	2560 m
Einmündung des Muk-ssu . .	1925 m
St. Harm	1380 m
Brücke bei Narak	660 m
Kurgan-tübe	475 m

Nord- und Ostrand der Pamir.

Kammhöhe d. Transalai-Geb.	5000 m
B. Gurundu (Ssäw.)	6200 m
P. Kisyl-art	4440 m
B. Kisyl-agyn	6610 m
Pik Kaufmann	7000 m
P. Terss-agar	3700 m(?)
(Ko. 2920 m, Osch. 3050 m)	
B. Tscharkum	7300—7400 m
B. Mustagh-ata	7860 m
P. Kaskassu ²⁾	3940 m
P. Torat ²⁾	4000 m
P. Tschitschiklyk ²⁾	4540 m
D. Tschihil-gumbes ²⁾	3140 m

¹⁾ Seitenweg von Ansop nach Tak-fan.

²⁾ Weg von Kaschgar nach Ssary-kol.

Ssary-kol.

Tasch-kurgan	3170 m (Tr. 3125 m)
P. Tschasch	3530 m
Tagharma-Mühle	3230 m
P. Ulug-rowat	4165 m
Kleiner Kara-kul	3900 m
P. Dangi-baschi (Ges-Thal) .	3630 m
Bezirk Muschi	3680—3690 m
P. Kusch-bel	4200 m
P. Nesa-tasch.	4540 m
P. Kulma	4360 m
P. Toch-terek	4690 m

Chargoschy-Pamir und Räng-kul-Steppe.

Großer Kara-kul	3840 m
Gebirge Kara-art B. a) . . .	5730 m
B. b)	5485 m
B. c)	5550 m
B. d)	5790 m
B. e)	5580 m
B. f)	5880 m
P. Kara-art	5000 m
Kara-kul-Gebirge B. a) . . .	5425 m
B. b)	5450 m
Räng-kul-Steppe	3840 m
Nördl. Räng-kul-Geb.	5500—5800 m
P. Oi-balgyn	4815 m
P. Usbel	4660 m
Oberes Ak-baital-Thal	4200—4300 m
Unteres Ak-baital-Thal . . .	3870 m

Kleine Pamir und Ak-ssu-Thal.

Langar (Westende der Kl. P.)	
(Tr.)	3820 m
Wasserscheide (Tr.)	4040 m
See der Kleinen Pamir (Tr.)	3995 m
On-kul (Ostende d. Kl. P.) (Tr.)	3950 m
P. Urta-bel	4580 m
Ak-tasch (Fuß d. Nesa-tasch)	3840 m
Ak-ssu a) bei der Einmündung	
des Koschaghyl	3810 m
b) oberhalb d. Einmündung	
des Ak-baital	3730 m
c) bei der Einmündung	
des Kara-ssu	3690 m
Murghab (Anstieg zum P. Kara-	
bulak)	3310 m
D. Ssares	3210 m

**Große Pamir, Alitschur - Ebene,
Gund und Schach-darra.**

Station Jul-masar (Westende d. Gr.-P.) (Tr. 3755 <i>m</i>) . . .	3820 <i>m</i>
Höchste Stelle der Gr. Pamir . . .	4505 <i>m</i>
Sor-kul (See der Gr. P.) . . .	4265 <i>m</i>
Dehni-Istyk (Station) . . .	4160 <i>m</i>
P. Basch-gumbes . . .	5015 <i>m</i>
P. Chargosch . . .	4290 <i>m</i>
Alitschur (Vereinig. d. Quell- bäche) . . .	3990 <i>m</i>
Jaschyl-kul . . .	3770 <i>m</i>
Gipfel nördlich des Jaschyl-kul . . .	5240 <i>m</i>
B. Chargoschy-tau südw. d. J.-k. . .	5650 <i>m</i>
P. Bus-tere . . .	4540 <i>m</i>
P. Alitschur-Nesa-tasch . . .	4205 <i>m</i>
Gipfel in dessen Nähe B. a) . . .	5425 <i>m</i>
B. b) . . .	5050 <i>m</i>
P. Schur-bulak . . .	4480 <i>m</i>
Ssardym am Gund . . .	3160 <i>m</i>
P. Kok-bai (Schach-darra) . . .	4390 <i>m</i>

Gebiet nördlich des Murghab.

P. Kara-bulak . . .	4400 <i>m</i>
Bezirk Kok-dschar a) . . .	4390 <i>m</i>
b) . . .	3260 <i>m</i>
c) . . .	3200 <i>m</i>
P. Tachta-korum . . .	4720 <i>m</i>
Thal Belen-kijik . . .	3840 <i>m</i>
P. Kaindy . . .	4990 <i>m</i>
Altyn-masar am Muk-ssu . . .	3260 <i>m</i>

Perioch-tau.

B. Ssandal . . .	7300 <i>m</i>
Pik Ssäwerzow . . .	7600 <i>m</i>
B. Tuptschek . . .	6700 <i>m</i>
B. Ssaganaki . . .	6100 <i>m</i>
B. Ssary-kaudal . . .	5485 <i>m</i>
P. Jafutsch . . .	2315 <i>m</i>

**Chingau-Thal, Darwas- und
Roschan-Gebirge.**

D. Arsun am Chingau . . .	3050 <i>m</i>
D. Barschyd . . .	3350 <i>m</i>
Östliches Darwas-Geb. . .	6000—6300 <i>m</i>
P. Guschan . . .	3600—3700 <i>m</i>
Darwas-Geb. b. P. Ssaghry- dascht . . .	3700—4000 <i>m</i>
P. Ssaghry-dascht . . .	3000 <i>m</i>
P. Chingak . . .	2740 <i>m</i>
P. Ssipar-Hamadan . . .	2440 <i>m</i>
P. Lasyr im Roschan-G. . .	4800—4900 <i>m</i>
Roschan-Geb. Höhe. . .	5500 <i>m</i>
Schiwa-See . . .	3350 <i>m</i>

Thal des Pändsch.

P. Mass . . .	4610 <i>m</i>
D. Langar-kisch (Tr.) . . .	2885 <i>m</i>
D. Ssarhad (Tr.) . . .	3350 <i>m</i>
D. Kalai-Pändsch (Tr.) . . .	2770 <i>m</i>
D. Ischkaschim (W.) . . .	2650 <i>m</i>
P. Ischkaschim—Sebak. . .	3320 <i>m</i>
D. Kalai-chumb . . .	1330 <i>m</i>
D. Ssamti (Str. von Rustak nach Kulab) . . .	520 <i>m</i>
D. Kelif . . .	215 <i>m</i>
D. Karki . . .	195 <i>m</i>

Ostbucharisches Gebiet.

Wachsch-Gebirge . . .	3600 <i>m</i>
Ssawistan-Gebirge . . .	2200 <i>m</i>
P. Guli-sandan (Wachsch- Gebirge) . . .	1400 <i>m</i>
P. Tasch-rowat (Tairdy-Geb.) . . .	1090 <i>m</i>
P. Chodscha-chubedin (Ak- ssu-Geb.) . . .	1250 <i>m</i>
P. Ista-ssang . . .	1285 <i>m</i>
D. Ssiab . . .	310 <i>m</i>
P. des Iläk-Geb. . .	1430 <i>m</i>
St. Baldschuan . . .	830 <i>m</i>
St. Kafir-nihan . . .	850 <i>m</i>
St. Düschanbe . . .	770 <i>m</i>
St. Hissar . . .	675 <i>m</i>
St. Kabadian . . .	415 <i>m</i>
St. Kara-tagh . . .	850 <i>m</i>
St. Regar . . .	630 <i>m</i>

Hindukusch.

P. Baroghil . . .	3650 <i>m</i>
Pik Luncho . . .	6900 <i>m</i>
B. Ischtragh . . .	7350 <i>m</i>
B. Nuschau . . .	7460 <i>m</i>
B. Tiratsch-mir . . .	7740 <i>m</i>
P. Nukssan . . .	5100—5200 <i>m</i>
P. Dora . . .	4900—5000 <i>m</i>
(Mc Nair 4260-4270 <i>m</i>)	
P. Chawak . . .	4025 <i>m</i>
P. Ssir-ulang . . .	3600—3700 <i>m</i>
P. Kuschan . . .	4550—4600 <i>m</i>
Kl. Irak-Pass . . .	2700—2800 <i>m</i>
Gr. Irak-Pass . . .	3950—4000 <i>m</i>
P. Kalu . . .	4050—4100 <i>m</i>
P. Hadschijak . . .	3750—3800 <i>m</i>
Kohi-baba . . .	5500 <i>m</i>
Lahori-Gebirge B. a) . . .	6325 <i>m</i>
B. b) . . .	5760 <i>m</i>
B. c) . . .	5000 <i>m</i>
B. d) . . .	4360 <i>m</i>

Lahori-Gebirge	B. <i>e</i>) . . .	4175 <i>m</i>	P. Dschunas-darra . . .	1790 <i>m</i>
	B. <i>f</i>) . . .	3595 <i>m</i>	D. Kalai-Afghan . . .	1520 <i>m</i>
Kunar-Gebirge	B. <i>a</i>) . . .	5060 <i>m</i>	P. Lataband . . .	1720 <i>m</i>
	B. <i>b</i>) . . .	4240 <i>m</i>	D. Talichan . . .	730 <i>m</i>
	B. <i>c</i>) . . .	4420 <i>m</i>	St. Kundus . . .	320 <i>m</i>
Alingar-Gebirge	B. <i>a</i>) . . .	4450 <i>m</i>	P. Schebach-ali . . .	450 <i>m</i>
	B. <i>b</i>) . . .	4055 <i>m</i>	St. Tasch-kurgan . . .	360 <i>m</i>
	B. <i>c</i>) . . .	4235 <i>m</i>	St. Masari-Scherif . . .	365 <i>m</i>
	B. <i>d</i>) . . .	3505 <i>m</i>	D. Haibek . . .	1220 <i>m</i>
Nordhang des Hindukusch, Badachschan, Kundus und Balch.			P. Kara-kotal . . .	3200 <i>m</i>
			P. Ak-rowat . . .	3800 <i>m</i>
			Thal Bamian . . .	2600 <i>m</i>
St. Faisabad . . .		1160 <i>m</i>		
St. Rustak . . .		1130 <i>m</i>		

Verzeichnis der ständigen Abkürzungen.

PM. = Petermann's Mittheilungen. — EH. = Ergänzungsheft (zu PM.) — JRGS. = Journal of the Royal Geographical Society (London). — PRGS. = Proceedings of the Roy. Geogr. Soc. — ZGEB. = Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. — RR. = Russische Revue, herausgegeben von Röttger. — Isw. = Iswästija Imper. Russkago Geografitscheskago Obschtschestwa. — Sap. = Sapiski Imp. R. Geogr. Obschtsch.

Geiger, Wilhelm

Die Pamir-Gebiete eine geographische Monographie

Wien 1888

Geo.u. 1 d-2,1/3

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11607020-8